



📄 Senere ændringer til forskriften



[Se detaljeret overblik](#)



[BEK nr 10218 af 16/06/1998](#)

📄 Lovgivning forskriften vedrører



[Se detaljeret overblik](#)



[LBK nr 400 af 18/06/1993](#)

📄 Ændrer i/ophæver



[Se detaljeret overblik](#)



[FSK nr 10010 af 21/01/1993](#)

📄 Yderligere dokumenter



Beretninger fra ombudsmanden, der anvender denne retsforskrift



HISTORISK

Redaktionel note

(* 5) Søfartsstyrelsens Meddelelser B i sin helhed findes ved følgende søgning: I feltet "Forskriftens titel" skrives "meddelelser b"

(* 4) TFSK 10010 af 19930121 udgår. Selvom forskriften er overført til historisk base gælder de konstruktionsmæssige krav fortsat for eksisterende skibe, medmindre andet bestemmes i denne forskrift.

'meddelelser b'

følgende søgning: I feltet "Forskriftens titel" skrives

(* 5) Søfartsstyrelsens Meddelelser B i sin helhed findes ved

eksisterende skibe, medmindre andet bestemmes i denne forskrift.

til historisk base gælder de konstruktionsmæssige krav fortsat for

(* 4) TFSK 10010 af 19930121 udgår. Selvom forskriften er overført

(* 3) Bkg. i Meddelelser fra Søfartsstyrelsen B.

FSK nr 10023 af 19/09/1994

Erhvervsministeriet

Yderligere oplysninger >

Teknisk forskrift for skibes bygning og udstyr m.v. Meddelelser fra Søfartsstyrelsen

B. Kapitel B II-1 D. Afsnit D. Elektriske anlæg, 3. januar 1994 (* 3) (* 4) (* 5)

(Meddelelser B)

Indledning

Kapitel B II-1 D

Teknisk forskrift for

3. januar 1994

skibes bygning og udstyr

m.v.

Afsnit D Elektriske anlæg

Afsnit D Elektriske installationer Side

Regel 40 Almindelige bestemmelser

Regel 41 Elektrisk hovedenergikilde og belysningsanlæg

Regel 42 Elektrisk nødenergikilde i passagerskibe

Regel 42-1 Supplerende nødbelysning for ro-ro passagerskibe

Regel 43 Elektrisk nødenergikilde i lastskibe

Regel 44 Startanordninger for nødgeneratorsæt

Regel 45 Forholdsregler mod stød, brandfare og andre faremomenter af elektrisk art

Afsnit D Elektriske anlæg

(Medmindre andet udtrykkeligt er bestemt, finder afsnit D anvendelse på

passagerskibe og lastskibe)

Regel 40 Almindelige bestemmelser

1 Elektriske installationer skal være således indrettet:

.1 at alle elektriske hjælpeanlæg, der er nødvendige for at opretholde normale forhold i skibet, hvad angår drifts- og opholdsforhold, kan sikres uden benyttelse af den elektriske nødenergikilde;

.2 at driften af de elektriske anlæg, der er af væsentlig betydning for sikkerheden, opretholdes under forskellige nødsituationer; og

.3 at passagerer, besætning og skib vil være sikret mod elektriske faremomenter.

2 Administrationen skal træffe de fornødne foranstaltninger for at sikre ensartethed med hensyn til gennemførelsen og anvendelsen af bestemmelserne i dette afsnit, hvad angår elektriske installationer.(*)

Regel 41 Elektrisk hovedenergikilde og belysningsanlæg

1.1 Der skal forefindes en elektrisk hovedenergikilde af tilstrækkelig kapacitet til at forsyne alle de anlæg, der er nævnt i regel 40.1.1. Denne elektriske hovedenergikilde skal bestå af mindst to generatorsæt.

- (*) Jfr. de af den internationale elektrotekniske kommission udsendte rekommandationer, specielt publikation Nr. 92, Elektriske installationer i skibe.

1.2 Disse generatorsæts ydelse skal være tilstrækkelig til, at det i tilfælde af at det ene sæt går ud af funktion stadig vil være muligt at sikre driften af de anlæg, der er nødvendige for at opretholde normale fremdrivnings- og sikkerhedsforhold. Der skal ligeledes sikres komfortable forhold i opholdsrum m.v., der som minimum omfatter tilstrækkelig ydelse til madlavning, opvarmning, afkøling, mekanisk ventilation, sanitær og ferskvand.

1.3 Skibets elektriske hovedenergikilde skal være således indrettet, at de anlæg, der er omtalt i regel 40.1.1, kan opretholdes, uanset fremdrivningsmaskineriets eller akselledningens omdrejningshastighed og retning.

1.4 Derudover skal generatorsættene være således, at det sikres, med hvilken som helst generator eller dens drivmaskine ude af drift, at de øvrige generatorsæt er i stand til at strømforsyne det elektriske anlæg, der er nødvendige for at starte hovedfremdrivningsanlægget op fra dødt skib. Den elektriske nødenergikilde kan benyttes til at starte op fra dødt skib, hvis dens ydelse, enten alene eller i forbindelse med ydelsen fra en anden elektrisk energikilde, er tilstrækkelig stor til samtidig at levere strøm til de anlæg, der skal forsynet i henhold til reglerne i 42.2.1 til 42.2.3 eller 43.2.1 til 43.2.4.

1.5 Hvor transformere udgør en væsentlig del af det elektriske forsyningsanlæg, der er foreskrevet i dette stykke, skal anlægget være således indrettet, at det sikrer den samme kontinuitet i forsyningen som angivet i dette stykke.

2.1 Et elektrisk hovedbelysningsanlæg, som skal levere belysning i alle de dele af skibet, der normalt er tilgængelige for og anvendes af passagerer eller besætning, skal forsynet fra den elektriske hovedenergikilde.

2.2 Det elektriske hovedbelysningsanlæg skal være således indrettet, at en brand eller andet havari i rum, der indeholder den elektriske hovedenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr, hovedstrømtavlen og hovedbelysningsstrømtavlen, ikke vil sætte det elektriske nødbelysningsanlæg, der er foreskrevet i reglerne 42.2.1 og 42.2.2 eller 43.2.1, 43.2.2 og 43.2.3, ud af drift.

2.3 Det elektriske nødbelysningsanlæg skal være således indrettet, at en brand eller andet havari i rum, der indeholder den elektriske nødenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr, nødstrømtavlen og nødbelysningsstrømtavlen, ikke vil sætte det elektriske hovedbelysningsanlæg, der er foreskrevet i denne regel, ud af drift.

3 Hovedstrømtavlen skal være således anbragt i forhold til den ene hovedgeneratorstation, at den normale elektricitetsforsyning såvidt muligt kun vil blive berørt af en brand eller andet havari i et rum.

En miljømæssig indskodning af hovedstrømtavlen, som f.eks. kunne opnås ved et maskinkontrolrum beliggende inden for rummets hovedafgrænsninger, anses ikke for at adskille strømtavlerne fra generatorerne.

.1 Hvor der kun findes et hovedgeneratorrum, skal hovedstrømtavlen være anbragt i samme hovedbrandzone. Hvor der findes flere end et hovedgeneratorrum, er det tilladt kun at have en hovedstrømtavle.

4 Hvor hovedgeneratorsættenes samlede installerede elektriske effekt overstiger 3 MW, skal hovedsamleskinnerne opdeles i mindst to dele, som normalt skal forbindes ved demonterbar led eller andet godkendt middel; forbindelsen af generatorsættene og eventuelt andet udstyr som er dubleret skal, såvidt muligt, fordeles ligeligt mellem de enkelte dele. Tilsvarende foranstaltninger kan tillades, hvis de tilfredsstillende administrationen.

.1 500 volt - anvendelsesområde:

.1.1 Større transportabelt udstyr, f.eks. svejsetransformere og -omformere eller specielle pumper, såfremt tilslutningskablets jordleder samt udstyrets metalliske konstruktionsdele begge er forsvarligt jordede (beskyttelsesjord), samt såfremt kabeltilslutning sker i særlig fast monteret apparatskab kombineret med en afbryder, således indrettet, at apparatskabet kun kan åbnes ved »åben afbryder« (f.eks. et motorskab).

.2 250 volt - anvendelsesområde:

.2.1 Belysning.

.2.2 Transportabelt udstyr, når dette er forsynet med dobbelt isolation, eller når tilslutningskabel og apparat er forsynet med beskyttende jordforbindelse.

.2.3 Håndlamper og mindre håndværktøjer kan anvendes på særligt udsatte steder i maskinrum eller på dæk, såfremt der anvendes en isolertransformer, som blot forsyner en forbrugsgenstand. (Begge ledere skal i et sådant system være isolerede fra jord).

.2.4 Interne kommunikationssystemer, bortset fra telefonanlæg og lignende, såfremt der tages samme forholdsregler som under .2.3.

.3 55 volt - anvendelsesområde (»sikkerhedsspænding«):

.3.1 Håndlamper, telefoner og lignende kommunikationsudstyr samt mindre håndværktøjer, som anvendes på særligt udsatte steder i maskinrum eller på dæk samt ved kedelrensning og tankeftersyn.

.4 Enhver afsluttende strømkreds skal, hvor ikke andet er foreskrevet, være beskyttet med sikringer eller afbrydere med automatisk udløsning i hver isoleret pol.

.5 For så vidt et skibs elektriske anlæg skal være indrettet til at aftage strøm fra strømkilder uden for skibet, skal der i skibet findes en fast anbragt klemkasse placeret således, at bøjelige kabler fra strømkilden uden for skibet let kan tilkobles.

.5.1 I klemkassen skal der være monteret en afbryder samt sikringer eller tilsvarende for de tilsluttede kabler. Endvidere skal der findes klemsko af tilstrækkelig størrelse og egnet udførelse til at sikre en tilfredsstillende forbindelse. Der skal fra klemkassen videreføres fast anbragte kabler til hovedstrømtavlen, og det skal ved passende foranstaltninger kunne sikres, at skibets generatorer og den nævnte strømkilde ikke samtidig kan blive tilsluttet skibets ledningsnet.

.5.2 Det faste kabel skal enten på hovedstrømtavlen eller ved tilslutningsklemmerne være forsynet med en spændingsviser. Det skal endvidere være forsynet med midler til at kontrollere henholdsvis polariteten ved jævnstrøm og fasefølgen ved vekselstrøm.

.5.3 Ved tilslutningsklemmerne skal findes tydelig angivelse af, hvilken strømart og spænding der må tilføres anlægget, såvel som forskrifter for udførelse af strømtilslutningen.

Regel 42 Elektrisk nødenergikilde i passagerskibe

(Denne regels stykke 2.6.1 og 4.2 gælder for skibe bygget 1. februar 1992 eller senere)

1.1 Der skal forefindes en selvstændig elektrisk nødenergikilde.

1.2 Den elektriske nødenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr, nødenergikilden for overgangsforsyning, nødstrømtavlen og den elektriske nødbelysningsstrømtavle skal være beliggende over det øverste gennemgående dæk og skal være let tilgængelig fra det åbne dæk. De må ikke være anbragt foran for kollisionsskodet.

1.3 Den elektriske nødenergikilde og det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr, nødenergikilden for overgangsforsyning, nødstrømtavlen og den elektriske nødbelysningsstrømtavle skal i forhold til den elektriske hovedenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr samt hovedstrømtavlen være således anbragt, at det til administrationens tilfredshed sikres, at en brand eller andet havari i rum der indeholder den elektriske hovedenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr og hovedstrømtavlen, eller i et maskinrum af kategori A ikke vil gribe forstyrrende ind i forsyningen af, kontrollen med og fordelingen af elektrisk nødenergi. Det rum, der indeholder den elektriske nødenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr, den elektriske nødenergikilde for overgangsforsyning samt nødstrømtavlen må, for så vidt det er praktisk muligt, ikke støde op til afgrænsningerne af maskinrum af kategori A eller af de rum, der indeholder den elektriske hovedenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr eller hovedstrømtavlen.

1.3.1 Reserve- og nødstrømkredse

Når et skib er inddelt i flere hovedbrandzoner, skal følgende iagttages:

.1 Der skal i hver zone være to adskilte fødeledninger for belysningen. Den ene af disse kan være fødeledningen for nødbelysningen.

.2 Fordelingssystemet skal være således indrettet, at brand i en hovedbrandzone - uanset hvilken - ikke griber forstyrrende ind i vigtige strømforsyninger i andre hovedbrandzoner. Fødeledninger for hoved- og nødinstallationer, der fører igennem en hvilken som helst zone, skal i dette øjemed være anbragt med så stor afstand - såvel lodret som vandret - fra hinanden som muligt.

1.3.2 Fordelingssystemet skal endvidere så vidt muligt være således indrettet, at indtrængen af vand på et under skoddækket liggende dæk ikke forårsager kortslutning i anlæg på et højere liggende dæk. Fødeledninger for såvel hoved- som nødinstallationer hørende til forskellige dæk skal i dette øjemed så vidt muligt holdes adskilt.

1.3.3 For den foreskrevne elektriske nødbelysning må der ikke findes andre sikringer end de på nødenergekildens strømtavle anbragte, og der må kun findes afbrydere ved nødenergekilden og i styrehuset.

1.3.4 Ved udgangen fra alle større rum, hvor passagerer eller mandskab opholder sig, skal nødbelysningen til stadighed være i drift. Strømmen hertil kan under normale forhold tages fra hovedenergekilden.

1.3.5 I følgende rum skal lamperne være tilsluttet mindst to forskellige grupper:

.1 rum, der er tilgængelige for passagerer: korridorer

trapper, der fører til båddækket

saloner

.2 rum, der kun er tilgængelige for mandskabet:

maskinrum

kedelrum

store kabysser.

1.3.6 For hver generator bør der findes mindst en lampe, der er tilsluttet generatoren således, at lampen ikke slukkes, når strømmen fra generatoren afbrydes ved dennes afbryder eller sikringer.

1.4 Forudsat at der træffes egnede foranstaltninger til at sikre selvstændig nøddrift under alle forhold, kan nødgeneratoren - undtagelsesvis og i korte perioder - anvendes til levering af strøm til strømkredse, der ikke er nødstrømkredse.

2 Den elektriske effekt, der er til rådighed, skal være tilstrækkelig til driften af alle anlæg, som er af væsentlig betydning for sikkerheden i en nødsituation, idet der tages fornødent hensyn til anlæg, som skal være i drift samtidig. Den elektriske nødenergekilde skal under hensyntagen til startstrømme og visse strømbelastningers kortvarige natur være i stand til samtidig at strømforsyne mindst følgende anlæg i de nedenfor angivne tidsrum, hvis deres drift kræver en elektrisk energikilde.

2.1 I et tidsrum af 36 timer: Nødbelysning

.1 ved ethvert udskibningssted på dæk og ud over skibssiden, som foreskrevet i regel 11.4 og 15.7 i kapitel III;

.2 i alle gange, trapper og udgange, der giver adgang til mønstrings- og udskibningssteder, som foreskrevet i regel 11.5 i kapitel III;

.3 i alle gange ved tjeneste- og opholdsrum, på trapper og ved udgange samt i og ved personelevatorer;

.4 i maskinrummene og hovedgeneratorrummene, indbefattet deres betjeningssteder;

.5 på alle manøvrepladser, maskinkontrolrum samt ved hver hoved- og nødstrømtavle;

.6 ved anbringelsessteder for brandudrustning;

.7 ved styreanlægget; og

.8 ved brandpumpen, sprinklerpumpen og nødløsepumpen, omhandlet i stk. 2.4, og ved startsteder for deres motorer.

2.2 I et tidsrum af 36 timer:

.1 navigationslysene og andre lys, der er foreskrevet i de gældende internationale regler for forebyggelse af kollisioner på søen; og

.2 i skibe bygget 1. februar 1995 eller senere: VHF-udstyret foreskrevet i reglerne 7.1.1 og 7.1.2 i kapitel IV; og, hvor det er relevant;

.2.1 MF-udstyret foreskrevet i reglerne 9.1.1, 9.1.2, 10.1.2 og 10.1.3 i kapitel IV;

.2.2 skibsjordstationen foreskrevet i regel 10.1.1 kapitel IV; og

.2.3 MF/HF-udstyret foreskrevet i regel 10.2.1, 10.2.2 og 11.1 i kapitel IV.

2.3 I et tidsrum af 36 timer:

.1 alt internt kommunikationsudstyr, der kræves i en nødsituation;

.2 navigationsudstyr i skibe som er foreskrevet i regel 12 i kapitel V; hvor dette er urimeligt eller praktisk uigennemførligt, kan administrationen frafalde dette krav for skibe under 5000 brutto registertons;

.3 brandvisnings- og brandalarmanlægget samt holde- og udløsningsarrangementet for branddøre; og

.4 for intermitterende betjening af dagsignallampen, skibets fløjte, de manuelt betjente alarmtryk og alle interne signaler, der kræves i en nødsituation;

medmindre disse anlæg strømforsynes uafhængigt i 36 timer fra et akkumulatorbatteri, der er anbragt på et passende sted til brug i en nødsituation.

2.4 I et tidsrum af 36 timer:

.1 en af de brandpumper, der er foreskrevet i regel 4.3.1 og regel 4.3.3 i kapitel II-2;

.2 den eventuelle automatiske sprinklerpumpe; og

.3 nødlæsepumpen og hele det udstyr, der er nødvendigt for driften af elektrisk drevne, fjernstyrede læseventiler.

2.5 I det i regel 29.14 foreskrevne tidsrum: styreanlægget, hvis det skal forsynes således ifølge den nævnte bestemmelse.

2.6 I et tidsrum af 1/2 time:

.1 alle eventuelle vandtætte døre, som ifølge regel 15 skal drives maskinelt, samt deres indikatorer og advarselssignaler.

.2 nødforanstaltningerne med henblik på at bringe elevatorstolene op på dæksniveau for redning af personer. Elevatorstolene for passagerer kan sekventielt bringes op på dæksniveau i en nødsituation.

2.7 I et skib, som regelmæssigt anvendes til rejser af kort varighed, kan administrationen, hvis den finder det godtgjort, at den opnåede sikkerhed vil være tilstrækkelig, acceptere en kortere periode end den i stykkerne 2.1 til 2.5 angivne periode, men mindst 12 timer.

2.8 Bl.a. følgende elektriske anlæg m.v. nødvendige for skibets og passagerernes sikkerhed i en nødsituation skal i almindelighed kunne forsynes med strøm fra den ovennævnte nødenergikilde, idet der skal regnes med en samtidighedsfaktor på 1,0 dog kan andet udstyr end nedennævnte undtages, såfremt de er forsynet med udkoblingsarrangement.

.1 Nødbelysningen ved alle redningsbåde - på dækket og ud over skibssiden.

.2 Nødbelysningen i gange, på trapper, ved udgange fra alle større rum, hvor passagerer eller mandskab opholder sig i maskinrum og i kontrolrum, styremaskinrum, CO₂ rum, ved betjeningsstedet for brandslukningsanlæg og ved nødbrandpumper.

.3 Det elektriske alarmanlæg, der kalder passagererne til samlingspladserne, og det automatiske brandalarmanlæg, for så vidt disse anlæg ikke har selvstændig energikilde.

.4 Anlæg til lukning af de vandtætte døre.

.5 Nødlæsepumpe.

.6 Skibslysene samt dagsignallampen, såfremt denne får strøm fra hovedenergikilden.

.7 En af brandpumperne.

.8 Sprinklerpumpe for aptering.

.9 Personelevatorer.

.10 Elektriske maskintelegrafer.

.11 Stabilisatorindtræk.

.12 Styremaskiner.

3 Den elektriske nødenergikilde kan være enten en generator eller et akkumulatorbatteri, som skal opfylde følgende krav:

3.1 Hvor den elektriske nødenergikilde er en generator, skal den,

.1 drives af en egnet kraftmaskine med selvstændig forsyning af brændstof, der har et flammepunkt (prøve i lukket apparat) på mindst 43 grader C;

.2 sættes automatisk i gang i tilfælde af, at forsyningen fra den elektriske hovedenergikilde svigter og skal automatisk tilsluttes nødstrømtavlen; de i stk. 4 omhandlede anlæg skal da automatisk overføres til nødgeneratorsættet. Det automatiske startanlæg og drivmaskinens karakteristik skal være således, at nødgeneratoren kan bære sin fulde maksimale belastning så hurtigt, som det er muligt under hensyn til sikkerheden, dog højst på 45 sekunder; medmindre der findes et andet selvstændigt middel til start af nødgeneratorsættet, skal den eneste kilde af oplagret energi beskyttes for at hindre, at den bliver helt tømt af det automatiske virkende startanlæg; og

.3 forsynes med en elektrisk nødenergikilde for overgangsforsyning i henhold til stk. 4.

3.2 Hvor den elektriske nødenergikilde er et akkumulatorbatteri, skal den;

.1 kunne bære den elektriske nødbelastning uden genopladning, samtidig med at den opretholder batteriets spænding under hele strømafgivningsperioden inden for 12% over eller under dens nominelle spænding;

.2 automatisk tilsluttes nødstrømtavlen i tilfælde af, at den elektriske hovedenergikilde svigter; og

.3 straks kunne levere strøm til mindst de i stk. 4 nævnte anlæg.

3.3 Den efterfølgende forskrift i stykke 3.1.2 gælder ikke for skibe bygget på eller efter 1. oktober 1994:

medmindre der findes et andet selvstændigt middel til start af nødgeneratorsættet, skal den eneste kilde af oplagret energi beskyttes for at hindre, at den bliver helt tømt af det automatiske virkende startanlæg.

4 Den elektriske nødenergikilde for overgangsforsyning, der er foreskrevet i stk. 3.1.3, skal bestå af et akkumulatorbatteri, der er anbragt på et passende sted til brug i en nødsituation, og som skal fungere uden genopladning, samtidig med at det opretholder batteriets spænding under hele strømafgivningsperioden inden for 12% over eller under dets nominelle spænding, og det skal have tilstrækkelig kapacitet og være således indrettet, at det i tilfælde af at den elektriske hoved- eller nødenergikilde svigter, automatisk forsyner mindst følgende anlæg, hvis deres drift kræver en elektrisk kilde:

4.1 I 1/2 time:

.1 den i stk. 2.1 og 2.2 foreskrevne belysning;

.2 alle anlæg foreskrevet i stk. 2.3.1, 2.3.3 og 2.3.4, medmindre disse anlæg forsynes selvstændigt i det omhandlede tidsrum fra et akkumulatorbatteri, der er anbragt på et passende sted til brug i en nødsituation.

4.2 Energi til at drive de vandtætte døre, som foreskrevet i regel 15.7.3.3, men ikke nødvendigvis dem alle samtidig, medmindre en uafhængig energikilde for overgangsforsyning med oplagret energi er til rådighed. Energi til styring (*control*)-, indikation- og alarmkredsløb som foreskrevet i regel 15.7.2 til en halv time.

5.1 Nødstrømtavlen skal være anbragt så nært som praktisk muligt ved den elektriske nødenergikilde.

5.2 Hvor den elektriske nødenergikilde er en generator, skal nødstrømtavlen være anbragt i det samme rum, medmindre betjeningen af nødstrømtavlen derved vil forringes.

5.3 Der må ikke anbringes noget akkumulatorbatteri, som er installeret i henhold til denne regel, i samme rum som nødstrømtavlen. Der skal installeres en indikator på et passende sted på hovedstrømtavlen eller i maskinkontrolrummet for at angive, hvornår de batterier, der udgør enten den elektriske nødenergikilde eller den elektriske nødenergikilde for overgangsforsyning, der er nævnt i stk. 3.1.3 eller 4, aflades.

5.4 Nødstrømtavlen skal under normale driftsforhold forsynes fra hovedstrømtavlen ved en fødeledning, som skal beskyttes mod overbelastning og kortslutning, og som frakobles automatisk ved nødstrømtavlen, hvis den elektriske hovedenergikilde skulle svigte. Hvor anlægget er indrettet til tilbageforsyning, skal fødeledningen tillige beskyttes ved nødstrømtavlen, i det mindste imod kortslutning.

5.5 For at sikre hurtig rådighed over den elektriske nødenergikilde skal der, om nødvendigt, træffes foranstaltning til automatisk at frakoble strømkredse, der ikke er nødstrømkredse, fra nødstrømtavlen for at sikre, at der er strøm til nødstrømkredsene.

6 Nødgeneratoren og dens drivmaskine og ethvert nødakkumulatorbatteri skal være således konstrueret og indrettet, at de kan fungere med maksimal effekt, når skibet ligger på ret køl og når det har slagside med en krængningsvinkel på indtil 22,5 grader eller når det ligger med et trim på indtil 10 grader enten i for- eller agterretning eller en vinkelkombination inden for disse grænser.

7 Der skal træffes foranstaltninger til periodisk afprøvning af hele nød anlægget, indbefattet afprøvning af automatisk virkende startanordninger.

Regel 42-1 Supplerende nødbelysning for ro-ro passagerskibe

1 Ud over den nødbelysning, som er foreskrevet i regel 42.2, skal der i ethvert passagerskib med ro-ro-lastrum eller speciallastrum (*special category spaces*) som defineret i regel 3 i kapitel II-2 installeres:

.1 Et system for elektrisk nødbelysning i alle rum og gange for passagerer. Systemet skal virke i mindst 3 timer under enhver krængningssituation, når al anden strømforsyning har svigtet. Belysningen skal være så god, at adkomst til udgange let kan ses. Energikilden til nødbelysningen skal bestå af akkumulatorbatterier, som er monteret i lysarmaturerne og som til stadighed oplades fra nødtavlen, hvor det er praktisk muligt. Alternativt kan enhver anden form for nødbelysning, som er mindst lige så effektiv, tillades anvendt af Søfartsstyrelsen. Nødbelysningen skal være udført på en sådan måde, at en hvilken som helst fejl ved lampen kan ses. Alle akkumulatorbatterier skal med mellemrum udskiftes, idet der skal tages hensyn til deres specielle funktionstid i det miljø, hvor de skal anvendes.

.2 Der skal forefindes en bærbar batteriforsynet lampe, som kan genoplades, i alle gange i besætningsapteringen, fritidsrum og i alle arbejdsrum, som normalt bruges, medmindre supplerende nødbelysning er installeret i henhold til 1.1.

Regel 43 Elektrisk nødenergikilde i lastskibe

1.1 Der skal forefindes en selvstændig elektrisk nødenergikilde.

1.2 Den elektriske nødenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr, nødenergikilden for overgangsforsyning, nødstrømtavlen og nødbelysningsstrømtavlen skal være anbragt over det øverste gennemgående dæk og skal være let tilgængelig fra det åbne dæk. De må ikke anbringes foran for kollisionsskoddet, medmindre administrationen tillader det under ganske særlige omstændigheder.

1.3 Den elektriske nødenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr, nødenergikilden for overgangsforsyning, nødstrømtavlen og nødbelysningsstrømtavlen skal være således anbragt i forhold til den elektriske hovedenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr og hovedstrømtavlen, at der til administrationens tilfredshed er skabt sikkerhed for, at en brand eller andet havari i det rum, der indeholder den elektriske hovedenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr og hovedstrømtavlen, eller i et maskinrum af kategori A, ikke vil gribe forstyrrende ind i forsyningen af, kontrollen med og fordelingen af elektrisk nødenergi. Det rum, der indeholder den elektriske nødenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr, den elektriske nødenergikilde for overgangsforsyning og nødstrømtavlen må såvidt muligt ikke støde op til afgrænsningerne for maskinrum af kategori A eller til de rum, der indeholder den elektriske hovedenergikilde, det eventuelt dermed forbundne transformerudstyr og hovedstrømtavlen.

1.4 Forudsat at der træffes egnede foranstaltninger til at sikre selvstændig nøddrift under alle forhold, kan nødgeneratoren - undtagelsesvis og i korte perioder - anvendes til levering af strøm til strømkredse, der ikke er nødstrømkredse.

2 Den elektriske energi, der er til rådighed, skal være tilstrækkelig til driften af alle de anlæg, der er af væsentlig betydning for sikkerheden i en nødsituation, idet der tages fornødent hensyn til anlæg, som muligvis skal være i drift samtidig. Den elektriske nødenergikilde skal, under hensyntagen til startstrømme og visse belastningers kortvarige natur, samtidig kunne forsyne mindst følgende anlæg med strøm i de nedenfor angivne tidsrum, hvis deres drift kræver elektricitet:

2.1 I et tidsrum af 3 timer: nødbelysning ved ethvert udskibningssted på dæk og ud over skibssiden, som foreskrevet i regel 11.4 og 15.7 i kapitel III.

2.2 I et tidsrum af 18 timer: nødbelysning

- .1 i alle gange ved tjeneste- og opholdsrum, på trapper og ved udgange samt i og ved personelevatorer og elevatorskakter;
- .2 i maskinrummene og hovedgeneratorrummene, herunder deres kontrolsteder;
- .3 på alle manøvrepladser, maskinkontrolrum samt ved hver hoved- og nødstrømtavle;
- .4 ved alle anbringelsessteder for brandudrustning;
- .5 ved styreanlægget; og
- .6 ved den i stk. 2.5 omhandlede brandpumpe, ved den eventuelle sprinklerpumpe og ved den eventuelle nødløsepumpe samt ved startstederne for deres motorer.

2.3 I et tidsrum af 18 timer:

- .1 navigationslysene og andre lys, der er foreskrevet i de gældende internationale regler for forebyggelse af kollisioner på søen; og
- .2 i skibe bygget 1. februar 1995 eller senere: VHF-udstyret foreskrevet i reglerne i 7.1.1 og 7.1.2 i kapitel IV; og, hvor det er relevant;
 - .2.1 MF-udstyret foreskrevet i reglerne 9.1.1, 9.1.2, og 10.1.2 og 10.1.3 i kapitel IV;
 - .2.2 skibsjordstationen foreskrevet i regel 10.1.1 i kapitel IV; og
 - .2.3 MF/HF-udstyret foreskrevet i reglerne 10.2.1, og 10.2.2 og 11.1 i kapitel IV.

2.4 I et tidsrum af 18 timer:

- .1 alt internt kommunikationsudstyr, der kræves i en nødsituation;
- .2 navigationsudstyr i skibe som foreskrevet i regel 12 i kapitel V; hvor dette er urimeligt eller praktisk uigennemførligt, kan administrationen frafalde dette krav for skibe på under 5000 brutto registertons;
- .3 brandvisnings- og brandalarmanlægget; samt
- .4 intermitterende betjening af dagsignallampen, skibets fløjte, de manuelt betjente alarmtryk og alle interne signaler, der kræves i en nødsituation; medmindre disse anlæg strømforsynes uafhængigt i et tidsrum af 18 timer fra et akkumulatorbatteri, der er anbragt på et passende sted til brug i en nødsituation.

2.5 I et tidsrum af 18 timer: en af de brandpumper, der er foreskrevet i regel 4.3.1 og 4.3.3 i kapitel II-2, hvis den er afhængig af nødgeneratoren som energikilde.

2.6.1 I det i regel 29.14 foreskrevne tidsrum: styreanlægget hvor dette skal forsynes således ifølge den nævnte regel.

2.6.2 I et skib, der regelmæssigt anvendes til rejser af kort varighed, kan administrationen, acceptere et kortere tidsrum end de 18 timer, der er angivet i 2.2-2.5, men ikke under 12 timer, hvis den finder det godtgjort, at der derved vil kunne opnås en tilstrækkelig sikkerhed.

3 Den elektriske nødenergikilde kan enten være en generator eller et akkumulatorbatteri, der opfylder følgende krav:

3.1 Hvor den elektriske nødenergikilde er en generator, skal den;

- .1 drives af en egnet kraftmaskine med selvstændig forsyning af brændstof, der har et flammepunkt (prøve i lukket apparat) på mindst 43 grader C;
- .2 sætte automatisk i gang i tilfælde af, at forsyningen fra den elektriske hovedenergikilde svigter, medmindre der er installeret en elektrisk nødenergikilde til overgangsforsyning i overensstemmelse med 3.1.3; hvor nødgeneratoren starter automatisk, skal den automatisk tilsluttes nødstrømtavlen; de i stk. 4 omhandlede anlæg skal da automatisk tilsluttes nødgeneratoren; medmindre der findes et andet selvstændigt middel til start af nødgeneratoren, skal den eneste kilde med oplagret energi beskyttes for at hindre, at den bliver tømt af det automatisk virkende startanlæg; og
- .3 være forsynet med en elektrisk nødenergikilde for overgangsforsyning, som nærmere angivet i stk. 4, medmindre der er installeret en nødgenerator, der er i stand til både at forsyne de i stk. 4 omtalte anlæg, og at kunne sættes automatisk i gang og tilføre den fornødne strømbelastning så hurtigt, som det er muligt under hensyn til sikkerheden, dog højst på 45 sekunder.

3.2 Hvor den elektriske nødenergikilde er et akkumulatorbatteri, skal det;

.1 kunne bære den elektriske nødbelastning uden genopladning, samtidig med at den opretholder batteriets spænding under hele strømafgivningsperioden inden for 12% over eller under dets nominelle spænding;

.2 automatisk tilsluttes nødstrømtavlen i tilfælde af, at den elektriske hovedenergikilde svigter; og

.3 straks som minimum kunne betjene de i stk. 4 nævnte anlæg.

3.3 Den efterfølgende forskrift i stykke 3.1.2 gælder ikke for skibe bygget på eller efter 1. oktober 1994:

medmindre der findes et andet selvstændigt middel til start af nødgeneratoren, skal den eneste kilde med oplagret energi beskyttes for at hindre, at den bliver tømt af det automatisk virkende startanlæg.

3.4 .1 *Bl.a. følgende elektriske anlæg m.v. nødvendige for skibets og passagerernes sikkerhed i en nødsituation skal i almindelighed kunne forsynes med strøm fra den ovennævnte nødenergikilde, idet der skal regnes med en samtidighedsfaktor på 1,0, dog kan andet udstyr end nedennævnte undtages, såfremt de er forsynet med udkoblingsarrangement, jfr. pkt. 11.*

.1 Nødbelysningen ved alle redningsbåde - på dækket og ud over skibssiden.

.2 Nødbelysningen i gange, på trapper, ved udgange fra alle større rum, hvor passagerer eller mandskab opholder sig, i maskinrum og i kontrolrum, styremaskine, CO₂-rum, ved betjeningssteder for brandslukningsanlæg og ved nødbrandpumper.

.3 Det elektriske alarmanlæg, der kalder passagererne til samlingspladserne, og det automatiske brandalarmanlæg, for så vidt disse anlæg ikke har selvstændig energikilde.

.4 Anlæg til lukning af de vandtætte døre.

.5 Skibslysene samt dagsignallampen, såfremt denne får strøm fra hovedenergikilden.

.6 En af brandpumperne.

.8 Personelevatorer.

.9 Elektriske maskintelegrafer.

.10 Stabilisatorindtræk.

.11 Styremaskiner.

.2 Søfartsstyrelsen kan tillade, at reserveenergikilden for et skibs reserveradioanlæg anvendes som nødenergikilde for et mindre antal nødstrømkredse med ringe effektforbrug. Sådanne nødstrømkredse skal i deres helhed være begrænset til den øverste del af skibet, såsom nødbelysningen på båddækket, og det skal fra radiostationen kunne kontrolleres, når sådanne strømkredse aftager strøm.

.3 Energikilden skal have tilstrækkelig kapacitet til foruden at kunne forsyne reserveradioanlægget i det foreskrevne antal timer også at kunne bære denne yderligere belastning.

4 Den elektriske nødenergikilde for overgangsforsyning, hvor denne er foreskrevet i stk. 3.1.3, skal bestå af et akkumulatorbatteri, der er anbragt på et passende sted til brug i en nødsituation, og som kan fungere uden genopladning, samtidig med at det opretholder batteriets spænding under hele strømafgivningsperioden inden for 12% over eller under dets nominelle spænding; det skal have tilstrækkelig kapacitet og være således indrettet, at det i tilfælde af at den elektriske hoved- eller nødenergikilde svigter automatisk i mindst 1/2 time kan forsyne følgende anlæg, hvis deres drift kræver en elektrisk kilde:

.1 den i stk. 2.1, 2.2 og 2.3 foreskrevne belysning. I denne overgangsfase kan den foreskrevne elektriske nødbelysning, for så vidt angår maskinrummet samt apterings- og tjenesterum, tilvejebringes ved fast anbragte, automatisk opladede relæstyrede akkumulatorlamper; og

.2 alle de i stk. 2.4.1, 2.4.3 og 2.4.4 foreskrevne anlæg, medmindre de forsynes selvstændigt i den angivne periode fra et akkumulatorbatteri, der anbragt på et passende sted til brug i en nødsituation.

5.1 Nødstrømtavlen skal være anbragt så nær som muligt ved den elektriske nødenergikilde.

5.2 Hvor den elektriske nødenergikilde er en generator, skal nødstrømtavlen være anbragt i det samme rum, medmindre betjeningen af nødstrømtavlen derved ville forringes.

5.3 Der må ikke anbringes noget akkumulatorbatteri, som er installeret i henhold til denne regel, i samme rum som nødstrømtavlen. Der skal installeres en indikator på et passende sted på hovedstrømtavlen eller i maskinkontrolrummet for at angive, hvornår de batterier, der udgør enten den elektriske nødenergikilde eller nødenergikilden for overgangsforsyning, der er omhandlet i stk. 3.2 eller 4, aflades.

5.4 Nødstrømtavlen skal under normale driftsforhold forsynes fra hovedstrømtavlen ved en fødeledning, som skal beskyttes effektivt ved hovedstrømtavlen mod overbelastning og kortslutning, og som frakobles automatisk ved nødstrømtavlen, hvis den elektriske hovedenergikilde skulle svigte. Hvor anlægget er indrettet til returforsyning, skal fødeledningen tillige beskyttes ved nødstrømtavlen, som minimum mod kortslutning

5.5 For at sikre hurtig rådighed over den elektriske nødenergikilde, skal der, om nødvendigt, træffes foranstaltning til automatisk at frakoble strømkredse, der ikke er nødstrømkredse, fra nødstrømtavlen for at sikre, at der automatisk er strøm til nødstrømkredsene.

6 Nødgeneratoren og dens drivmaskine og et eventuelt nødakkumulatorbatteri skal være således konstrueret og indrettet, at de kan fungere med maksimal effekt, når skibet ligger på ret køl, og når det har slagside med en krængningsvinkel på indtil 22,5 grader, eller når det ligger med et trim på indtil 10 grader enten i for- eller agterretning eller en vinkelkombination inden for disse grænser.

7 Der skal træffes foranstaltning til periodisk afprøvning af hele nød anlægget, indbefattet afprøvning af automatisk virkende startanordninger.

Regel 44 Startanordninger for nødgeneratorsæt

1 Nødgeneratorsæt skal let kunne startes i kold tilstand ved en temperatur på 0°C. Hvis dette ikke er praktisk muligt, eller hvis det må antages, at skibet kommer ud for lavere temperaturer, skal der træffes sådanne foranstaltninger, som kan accepteres af administrationen, til opretholdelse af opvarmning for at sikre let start af generatorsættene.

2 Ethvert nødgeneratorsæt, der er indrettet til automatisk start, skal være udstyret med startanordninger, der er godkendt af administrationen, med oplagret energi til mindst tre på hinanden følgende starter. Der skal forefindes endnu en energikilde til tre yderligere starter inden for 30 minutter, medmindre det kan påvises, at manuel start er mulig.

2.1 Skibe bygget på eller efter 1. oktober 1994.

I stedet for forskrifterne i 2 sætning i stk. 2, skal de opfylde følgende krav:

Energikilden med oplagret energi skal være sikret imod reduktion til et kritisk punkt af det automatiske startsystem, med mindre der findes en anden uafhængig startanordning. Derudover skal der findes en anden uafhængig startanordning til tre yderligere starter inden for 30 minutter, medmindre det kan påvises, at manuel start er mulig.

3 Den oplagrede energi skal opretholdes til enhver tid på følgende måde:

.1 elektriske og hydrauliske startanlæg skal forsynes fra nødstrømtavlen;

.2 startanlæg med komprimeret luft kan forsynes fra hoved- eller reservebeholdere for komprimeret luft gennem en egnet kontraventil eller fra en nødluftkompressor, som - hvis den drives elektrisk - forsynes med strøm fra nødstrømtavlen;

.3 alle disse start-, opladnings- og energioplagerende anordninger skal være anbragt i nødgeneratorrummet; disse anordninger må ikke anvendes til noget andet formål end driften af nødgeneratorsættet. Dette udelukker dog ikke, at nødgeneratorsættets luftreceiver forsynes fra hoved- eller reserveanlægget for komprimeret luft gennem den i nødgeneratorrummet anbragte kontraventil.

4.1 Hvor der ikke kræves automatisk igangsætning, kan manuel igangsætning tillades, som f.eks. med håndsving, svingstartere, manuelt opladede hydrauliske akkumulatorer eller trykladede akkumulatorer, krudtladede patroner, hvis det kan påvises, at de er effektive.

4.2 Når manuel start ikke er mulig, skal kravene i stk. 2 og 3 være opfyldt, dog kan starten påbegyndes manuelt.

Regel 45 Forholdsregler mod stød, brandfare og andre faremomenter af elektrisk art

1.1 Ubeskyttede metaldele på elektriske maskiner eller apparater, som ikke skal være spændingsførende, men som let kan blive det på grund af fejl, skal være forbundet til skibsskroget, medmindre disse maskiner eller apparater;

.1 forsynes ved en spænding på højst 55 V jævnstrøm eller 55 V effektiv spændingsværdi mellem ledere; autotransformere må ikke anvendes til opnåelse af denne spænding; eller

.2 forsynes ved en spænding på højst 250 V over sikkerhedsisolertransformere, der kun betjener en brugsgenstand; eller

.3 en konstrueret efter princippet om dobbelt isolering.

1.2 Administrationen kan kræve yderligere forholdsregler for transportabelt elektrisk udstyr i snævre eller særligt fugtige rum, hvor der kan være særlige faremomenter som følge specifik ledeevne.

1.3 Alle elektriske apparater skal være således konstrueret og anbragt, at de ikke forvolder skade, når de håndteres eller berøres på normal måde.

.1 Ved håndlamper og større, transportable lamper eller belysningsanordninger til belysning af dæk, lastrum eller lignende skal fatningerne enten være helt dækket af brudsikkert isolationsmateriale eller beskyttet mod uagtsom berøring ved skærme eller beskyttelsesgitre, som er isoleret fra fatningerne ved brudsikkert isolationsmateriale. Lamperne må ikke være forsynet med påmonteret afbryder.

.2 Transportable brugsgenstande skal på et synligt sted være forsynet med tydelig angivelse af fabrikat, spænding og effekt. De skal både i elektrisk og mekanisk henseende være tilstrækkeligt dimensioneret og således konstrueret, at de ikke kan forårsage brandfare eller udsætte betjeningen for fare ved gnistdannelse eller lignende.

.3 De under 1.3.2 nævnte elektriske brugsgenstande skal være således konstrueret, at alle spændingsførende dele er beskyttet imod uagtsom berøring. De skal endvidere fortrinsvis være således konstrueret, at ikke-spændingsførende metaldele, der er tilgængelige for berøring, ved en særlig anbragt, brudsikker isolation er adskilt fra alle strømførende dele, således at de ikke kan komme i berøring med disse. Såfremt dette ikke er praktisk gennemførligt, skal ikke-spændingsførende metaldele, der er tilgængelig for berøring, være forbundet til skibsskroget gennem en passende leder i strømforsyningskablet.

2 Hoved- og nødstrømtavler skal være således opstillet, at der efter behov er let adgang til apparater og udstyr uden fare for personalet. Siderne og bagsiden samt, om nødvendigt, også forsiden af strømtavler skal være passende afskærmet. Ubeskyttede, spændingsførende dele der har spændinger til skroget, som overstiger en spænding, der skal fastsættes af administrationen, må ikke anbringes på forsiden af disse strømtavler. Der skal, om nødvendigt, forefindes ikke-ledende måtter eller ristværk ved strømtavlens for- og bagside.

.1 Hovedstrømtavler skal være af flammesikkert og fugtighedssikkert materiale. Mellem de enkelte tavlefelder skal der være skillevægge af tilsvarende materiale. Alle spændingsførende dele skal være monteret på godt isolerende, flammesikkert og fugtighedssikkert materiale.

3.1 Fordelingssystemer med skibsskroget som tilbageledning må ikke anvendes til noget formål i et tankskib eller til kraft, opvarmning eller belysning i ethvert andet skib på 1600 brutto registertons og derover.

3.2 Kravet i stk. 3.1 udelukker dog ikke under forhold godkendt af administrationen anvendelse af;

.1 katodiske påtrykt strømbeskyttelsessystemer;

.2 begrænsede systemer og systemer, der lokalt er forbundet med skibsskroget;

.3 anordninger til kontrol af isolationsniveauet, forudsat at omløbsstrømmen ikke overstiger 30 mA under de mest ugunstige forhold.

3.2-1 For skibe bygget på eller efter 1. oktober 1994 udelukker kravene i stykke 1.3 ikke anvendelsen af begrænsede og lokalt jordede systemer, på betingelse af at enhver mulig resulterende strøm ikke går igennem noget farligt rum.

3.3 Hvor der anvendes et system med skibsskroget som tilbageledning, skal alle afsluttende strømkredse, dvs. alle strømkredse installeret efter den sidste beskyttelsesanordning, være af to-ledertypen, og der skal træffes særlige forholdsregler, som er tilfredsstillende for administrationen.

4.1 Der må ikke anvendes fordelingsystemer forbundet med skibsskroget i et tankskib. Administrationen kan undtagelsesvis tillade, at nulledningen i et tankskib er forbundet med skroget for vekselstrømsledningsnet på 3000 V (leder til leder) og derover, forudsat at en eventuel deraf resulterende strøm ikke går direkte gennem nogle af de farlige rum.

4.2 Når der anvendes et fordelingsystem, primært eller sekundært, for kraft, opvarmning eller belysning uden forbindelse til skroget, skal der forefindes en anordning, der til stadighed overvåger isolationsniveauet til skroget, og som akustisk eller optisk indikerer ved unormalt lave isolationsværdier.

4.3 For skibe bygget efter 1. oktober 1994 gælder de følgende krav i stedet for forskrifterne i stykke 4.1.:

.1 Bortset fra som tilladt i 4.3.2 må jordede fordelingssystemer ikke anvendes i tankskibe.

.2 Kravene i stykke 4.3.1 udelukker ikke anvendelsen af jordede egensikre (intrinsically safe) kredsløb og derudover, under forhold der er godkendt af administrationen anvendelse af de følgende jordede systemer:

.2.1 Energiforsynede styrekredsløb og instrumentkredsløb, hvor tekniske eller sikkerhedshensyn udelukker brugen af et system uden forbindelse til ord, på betingelse at strømmer i skroget er begrænset til ikke over 5 amp. inder både normal og fejltilstande, eller

.2.2. Begrænsede og lokalt jordede systemer, på betingelse af at enhver mulig resulterende strøm ikke går direkte igennem noget farligt rum.

.2.3 Vekselstrøms forsynings netværk på 1.000 V effektivværdi (igennem lederne) og over, på betingelse at enhver mulig resulterende strøm ikke går direkte igennem noget farligt rum.

5.1 Ledningers metalafskærmning og armering skal være kontinuerlig i elektrisk forstand og forbundet til skibsskroget, medmindre administrationen under ganske særlige omstændigheder frafalder dette krav.

5.2 (*) Alle elektriske kabler og ledninger uden for brugsgenstanden skal som minimum være af en brandhæmmende type og skal være således installeret, at deres oprindelige flammehæmmende egenskaber ikke forringes. Til særlige formål kan administrationen dog tillade, at der gøres brug af særlige kabeltyper, som f.eks. radiofrekvenskabler, som ikke opfylder ovennævnte krav.

- (*) Skal udføres i henhold til IEC Standard nr. 331 eller 332.5.2

5.3 Kabler og ledningsnet for væsentlige forsyninger eller nødenergi, belysning, interne kommunikationer eller signaler skal så vidt muligt holdes fri af kabysser, vaskerier, maskinrum af kategori A og deres casinger samt andre områder, der frembyder stor brandfare. Kabler, der forbinder brandpumper med nødstrømtavlen, skal være af en brandsikker type, hvor de føres igennem mere brandfarlige områder. Alle sådanne kabler skal om muligt oplægges på en måde, der udelukker, at de kan gøres ubrugelige ved opvarmning af skodder, der kan være forårsaget af en brand i et tilstødende rum.

5.3.1 Installation af skibsllys og maskintelegrafer.

.1 De i regel 22 (a) i kapitel V foreskrevne skibsllys (hovedlanterner) skal hver for sig være tilsluttet en særlig undertavle, som ikke indeholder andre strømkredse. Undertavlen skal forsynes gennem en uafhængig forbindelse fra hovedstrømtavlen, og ved en omskifter på broen skal kunne tilsluttes nødstrømtavlen/nødenergikilde.

.2 Hvis de i regel 22 (b) i kapitel V foreskrevne reservelanterner er elektriske, skal de gennem særskilte kabler være tilsluttet en særlig undertavle, som ikke indeholder andre strømkredse. Undertavlen for reservelanterner skal tilsluttes nødstrømtavlen/nødenergikilde gennem en uafhængig forbindelse.

.3 Ethvert skibsllys skal være forsynet med en afbryder i hver isoleret pol samt sikring i hver spændingsførende leder. Disse skal være således anbragt, at de er let tilgængelige for betjeningen.

.4 For hvert af de foreskrevne skibsllys skal der endvidere i nærheden af afbryderen findes en anordning, som automatisk giver hørligt eller synligt signal, såfremt skibslýset slukkes.

.5 Elektriske maskintelegrafer skal hver for sig være tilsluttet en undertavle, der er direkte forbundet med hovedstrøm- eller nødstrømtavlen. Undertavlen skal være anbragt i nærheden af de i 5.3.1.1 og 5.3.1.2 omhandlede undertavler for skibslýsene.

.6 På undertavlen skal hver maskintelegraf i hver isoleret pol være anbragt 2 sikringer med tilhørende omskifter, medmindre maksimalafbrydere anvendes.

5.3.2 Elektriske meddelelsesmidler.

.1 Anlæg, i hvilke elektriciteten anvendes til overførelse af meddelelser, såsom signalanlæg, telefon- og højtaleranlæg, brandalarm- og andre alarmeringsanlæg, fjernindikatorer og lignende, skal opfylde de i dette afsnit indeholdte bestemmelser, såfremt:

.1 de tjener skibets eller de ombordværendes sikkerhed,

.2 de er i direkte elektrisk forbindelse med et anlæg, i hvilket elektriciteten anvendes til lys, kraft eller varme,

.3 spændingen overstiger 55 volt, eller

.4 strømkilden er af en sådan størrelse, at den er i stand til at afgive mere end 100 watt i mindst 20 timer.

.2 I alle apparater hørende til de under .1 nævnte anlæg skal de strømførende dele være af vejrbestandigt metal og være monteret på flammesikkert og vejrbestandigt isolationsmateriale. Alle beskyttelseskasser skal være af flammesikkert materiale.

.3 Anlæg, som ikke falder ind under de i 1 nævnte kategorier, skal i enhver henseende være forsvarligt udført, idet der tages hensyn til den anvendte spænding. Alle strømkredse undtagen sådanne, som får strøm fra tør-elementer, skal sikres med sikringer for hver isoleret pol.

.4 Omformere og transformere, som anvendes til nedsættelse af spændingen for de i .3 omhandlede anlæg, tillige med de tilhørende ledninger og installationsdele skal opfylde de i dette afsnit indeholdte bestemmelser.

.5 Strømkredse skal være således ordnet og tilslutningsdåser således konstrueret og mærket, at fejl-målinger og nødvendige reparationer kan foretages med den mindst mulige forstyrrelse af andre strømkredse.

5.3.3 Installation ved kompasser og søure.

.1 Elektriske maskiner og apparater samt hovedstrømtavler og undertavler, skal anbringes således, at de ikke kan indvirke forstyrrende på kompasser og søure.

.2 Ledninger skal oplægges således, at de ikke kan indvirke forstyrrende på kompasser og søure. Indenfor en afstand af 5 m fra kompasser skal sammenhørende ledninger af modsat polaritet lægges tæt op af hinanden eller være sammensnoede.

.3 Lamper til belysning af kompasser skal være således indrettet og installeret, at de ikke indvirker på kompasserne.

5.3.4 Forholdsregler mod forstyrrelser i radioanlæg.

.1 For at formindske de fra elektriske anlæg hidrørende forstyrrelser i de af hensyn til sikkerheden installerede radiomodtagere om bord skal følgende forholdsregler iagttages:

.1 Elektriske maskiner og apparater skal være således konstrueret og installeret, at forstyrrelser så vidt muligt forebygges ved kilden.

.2 Støjfiltre af godkendt konstruktion, som hindrer forstyrrelserne i at udbrede sig, skal om fornødent anbringes ved støj-kilderne, fortrinsvis indbygget i de pågældende maskiner eller apparater. Opmærksomheden skal særlig henledes på sådanne maskiner og apparater, som installeres i nærheden af modtagerantennen eller radiatorummet.

.3 Ledninger, der er installeret i nærheden af modtageantennen og radiatorummet, skal være skærmet ved metalrør, medmindre de selv er forsynet med metalkappe. De skal så vidt muligt lægges som dobbelt- eller flerlederkabler, og hvis enkeltlederkabler anvendes, skal frem- og tilbageledningen lægges så nær ved hinanden som muligt.

.4 Ledninger, som hører til installationen i radiatorummet, skal om fornødent forsynes med støjfiltre ved deres indførelse i radiatorummet.

.5 Ledninger og rør, som ikke ender i radiatorummet, skal så vidt muligt føres uden om dette.

.6 Omformere, som er installeret i selve radiatorummet, skal være omsluttet af en skærmet kasse, medmindre de selv er af skærmet udførelse.

.2 De i .1.3 og .1.6, omhandlede skærme og rør skal forbindes til skibsskroget ved en kobberskinne, som i flere punkter er effektivt forbundet med dette såvel som med radiatorummets metalkonstruktion eller afskærmning.

5.4 Hvor kabler, der er installeret i brandfarlige områder, frembyder risiko for brand eller eksplosion i tilfælde af en elektrisk fejl i disse områder, skal der træffes særlige forholdsregler, som tilfredsstiller administrationen, mod sådanne faremomenter.

5.5 Kabler og ledninger skal oplægges på en sådan måde, at skamfiling eller anden beskadigelse undgås.

5.5.2

Sikringer eller afbrydere med automatisk udløsning.

.1 På hovedstrømtavler og undertavler skal anbringes sikringer eller afbrydere med automatisk udløsning for hver derfra udgående ikke-jordforbundet ledning. Ligeledes skal sikringer eller afbrydere med automatisk udløsning anbringes overalt, hvor et ledningsafsnit forbindes til et andet med lavere tilladt belastning.

.2 .1 Sikringer og afbrydere med automatisk udløsning må ikke være normeret for mere end den maksimalt tilladte belastning af de pågældende ledninger og skal have en brydningskapacitet svarende til kortslutningsstrømmen ved tilslutningsklemmerne, dog kan beskyttelsesanordninger for motorkredsløb dimensioneres for den overbelastning, der fremkommer under motorens normale accelerationsperiode.

.2 Vedrørende sikringer og ledninger til styremaskiner, se regel 29.

.3 Sikringsanordninger skal være af godkendt konstruktion. Såvel sikringsholdere som sikringselementer (propper og patroner m.v.) skal på et synligt sted være tydeligt mærket med normeret strømstyrke og maksimalspænding. Afbrydere med automatisk udløsning skal være tilsvarende mærket.

5.6 Afslutninger og samlinger af alle ledere skal foretages på en sådan måde, at kablets oprindelige elektriske, mekaniske, flammehæmmende og, om nødvendigt, brandsikre egenskaber bibeholdes.

6.1 Hver enkelt strømkreds skal være beskyttet mod kortslutning og mod overbelastning, bortset fra de tilfælde, hvor der er dispenseret herfra i henhold til reglerne 29 og 30, eller hvor administrationen undtagelsesvis måtte tillade andet.

.2 Samling af ledere, bortset fra ledere i lavspændingskommunikationskredsløb, må kun ske i samle- eller forgreningsdåser. Alle sådanne forgreningsdåser eller installationsdele skal være konstrueret således, at en eventuel brand i installationsdelen forhindres i at brede sig.

6.2 Normering eller den rigtige indstilling af anordningen til beskyttelse mod overbelastning for hvert enkelt strømkreds skal være fast angivet på det sted, hvor den pågældende anordning er anbragt.

.2 Afbrydere og omskifttere skal have momentafbrydning. Gruppeafbrydere, afbrydere og omskifttere for motorer og andre brugsgenstande samt afbrydere på dæk og i fugtige rum skal afbryde alle poler.

.3 Fast installerede brugsgenstande, herunder spil og transformere m.v., skal kunne afbrydes i umiddelbar nærhed af disse.

.4 I baderum og lignende fugtige rum må der ikke anbringes stikkontakter, medmindre hver stikkontakt er forsynet med sin egen isolertransformer.

7 Belysningsarmaturer skal være således indrettet, at man undgår temperaturstigninger, der ville kunne beskadige kabler og ledningsnet, samt en for stærk opvarmning af omgivelserne.

7.1 Lampeholdernes spændingsførende dele skal være anbragt på flammesikkert, fugtighedssikkert og godt isolerende materiale og være beskyttet mod berøring ved sådant materiale.

7.2 Armaturer med skærme af brændbart materiale skal være af en sådan konstruktion, at skærmene ikke kan komme i farlig nærhed af belysningslegemet.

7.3 Lamper i nærheden af let antændelige stoffer skal være beskyttet eller anbragt således, at belysningslegemet ikke kan komme i direkte berøring med stofferne.

7.4 Lamper, der er udsat for mekanisk beskadigelse, f.eks. lamper i lastrum og lignende rum, skal være anbragt i armaturer af solid konstruktion og med stærkt beskyttelsesgitter.

7.5 Lamper, der er anbragt på dæk og i øvrigt på steder, hvor de er udsat for stærk fugtighed, skal være anbragt i vandtætte armaturer med tætsluttende klokke af glas eller tilsvarende materiale.

7.6 Induktionsspoler, kondensatorer og kontakthanordninger, som indgår i lysrørinstallationer, skal være indesluttet i beskyttelseskasse af metal, der er forbundet til skibsskroget. Temperaturstigningen af disse dele må ikke overstige 60 grader C, og kondensatorer på over 0,5 mikrofarad skal være forsynet med beskyttelsesafledning.

7.7 Lysrør, der er konstrueret for spændinger over 250 volt, må kun anvendes efter særlig tilladelse fra Søfartsstyrelsen.

8 Alle belysningskredsløb og hovedstrømkredse, der slutter i bunkers eller lastrum, skal uden for rummet være forsynet med en flerpolet afbryder til afbrydelse af disse strømkredse.

9.1 Akkumulatorbatterier skal være forsvarligt anbragt, og rum, der hovedsagelig anvendes til placering af sådanne, skal være indrettet til formålet og effektivt ventilerede.

9.2 Elektriske apparater eller andet udstyr, som kan udgøre en fare for antænding af brændbare dampe, er ikke tilladt i disse rum, jfr. dog stk. 10.

9.3 Akkumulatorbatterier må ikke anbringes i soveafdelinger, medmindre de er lukket hermetisk tæt til administrationens tilfredshed.

10 Der må ikke installeres elektrisk udstyr i rum, hvor der kan samle sig brændbare blandinger, herunder dem, der findes om bord i tankskibe eller i rum, der hovedsagelig anvendes til akkumulatorbatterier, i skabe, der anvendes til opbevaring af maling, i acetylenpotrum eller lignende rum, medmindre administrationen finder det godtgjort, at sådant udstyr er:

.1 nødvendigt af hensyn til driften;

.2 af en type, der ikke vil antænde den pågældende blanding;

.3 egnet til installation i det pågældende rum; og

.4 behørigt godkendt til sikkert brug i støvansamlinger, dampe eller luftarter, der kan forekomme.

11 Fordelingsanlæg i et passagerskib skal være således indrettet, at brand i en lodret hovedzone, som defineret i regel 3.9 i kapitel II-2, ikke vil gribe forstyrrende ind i anlæg, der er af væsentlig betydning for sikkerheden i en anden lodret hovedzone af samme art. Dette krav anses for opfyldt, hvis hoved- og nødfødeledninger, der går igennem en sådan zone, er anbragt, både lodret og vandret, så langt fra hinanden som muligt.

12 *Spændingsbegrænsende udstyr for el-svejsesaggregater.*

.1 *Anvendelsesområde.*

.1.1 El-svejsesaggregater, som hører til et skibs udstyr og/eller bruges af et skibs besætning, skal være forsynet med spændingsbegrænsende udstyr m.v., som opfylder nærværende bestemmelser i henholdsvis afsnit 2 eller 3.

.2 *Vekselstrømsaggregater.*

.2.1 Udgangsspændingen i tomgang må ikke overstige 12 V. Der må ikke findes indretninger, som gør det muligt at indstille udgangsspændingen til en højere værdi end 12 V, når lysbuen ikke er tændt. Efter afbrydelse af svejsestrømkredsen skal en eventuel højere spænding automatisk nedsættes til 12 V i løbet af højst 0,2 sekunder.

.2.2 De indretninger, der kræves i henhold til .1.1, skal være virksomme ved en afledningsmodstand på 200 ohm og derover mellem svejsekabel og arbejdsstykke.

.2.3 Svejsestrømmen skal være forsynet med en kontrolanordning, f.eks. kontrollamper eller signalhorn, hvormed det af svejseren kan kontrolleres, at beskyttelsesanordningen fungerer korrekt.

.2.4 Spændingsbegrænsende udstyr skal være udført med to-kredssikring, der udkobler svejse-spændingen efter max. 0,2 sek., såfremt det spændingsbegrænsende udstyr svigter.

.2.5 De indretninger, der kræves i henhold til .1.1, .2.2, .2.3 og .2.4, skal være dimensioneret for de påvirkninger, de kan blive udsat for, og skal være virksomme ved en hældning i en vilkårlig retning indtil 30 I.

.2.6 Svejsesaggregater, som opfylder nærværende bestemmelser, skal synligt og varigt være mærket med 12 V indskrevet i en cirkel.

.2.7 .1 Grænsespændingen 12 V er at forstå som spændingens effektivværdi, idet det er forudsat, at spændingen har en tilnærmet sinusform, og at spændingens topværdi ikke overstiger 18 V.

.2 Der kan ses bort fra overlejlrede spændinger med en frekvens over 100 kHz.

.2.8 Anvendes spændingsbegrænsende udstyr med jævnspænding som tomgangsspænding, tillades en tomgangsspænding på 100 V eller derunder, såfremt denne jævnspændings rippleværdi er mindre end 10%, jfr. .3.2.

.3 *Jævnstrømsaggregater.*

.3.1 Udgangsspændingen i tomgang må ikke overstige 12 V, såfremt ripplespændingen er større end 10%. Aggregater skal være udstyret med spændingsbegrænsningsudstyr, som opfylder bestemmelserne i pkt. 2.

.3.2 Ved aggregater, hvor ripplespændingen er mindre end 10%, tillades tomgangsspænding på 100 V eller derunder, uden at der skal forefindes spændingsbegrænsningsudstyr.

.4 Almindelige sikkerhedsanvisninger.

.4.1 Ved brug af elektrisk svejseaggregat og tilhørende værktøj skal dette benyttes med omtanke, og følgende forholdsregler iagttages:

.1 Svejsemaskinen tilsluttes nettet med helt og ubeskadiget kabel og stikkontakt. Primærkablets isolation skal, hvor det indføres i maskinen, være perfekt. Dårlig isolering overfører primærstrømmen til svejsemaskinens stålkasse, hvilket er livsfarligt.

.2 Vekselstrømstransformere skal enten være jordforbundne eller dobbeltisolerede. Dobbeltisolerede transformere må ikke tilsluttes beskyttelsesjord på primærsiden. Så vidt muligt bør kun dobbeltisolerede transformere anvendes.

.3 Jævnstrømsomformere skal jordforbindes.

.4 Der må kun anvendes helisolerede elektrodeholdere, og håndkablets isolation skal være hel og ubeskadiget.

.5 Sørg for, at returkablet og jordklemmen altid er i orden. Dårlig returforbindelse hindrer det elektriske kredsløb. Vagabonderende strømme kan udvikle varme og anstifte brand.

.6 Flyt aldrig svejsemaskinen ved at trække i kablerne.

.7 Svejsekablerne og samlinger på disse skal være isolerede og ligge frit, dvs. svejseren må ikke have kablet rullet op om nakken eller lignende.

.8 Ved isætning af elektrode må denne kun berøres med isolerende handsker.

.9 Svejseren må ikke fastholde elektrodeholder eller elektrode under armhulen, da dette i forbindelse med fugtighed under armen kan være farligt.

.10 Beskyttelsespåkledning - herunder svejsehandsker - skal være hel og tør, og svejseren bør stå et tørt sted for at undgå overgang.

.11 Svejsere skal bruge isolerende fodtøj, f.eks. gummistøvler eller sko med gummisåler.

.12 Der må ikke forekomme direkte kropskontakt mellem svejser og emne. Når der svejses i lukkede beholdere, kedler etc., skal svejseren derfor under arbejdet bære en vandskyende isolerende dragt, f.eks. olietøj. Svejses der i liggende stilling, skal der benyttes et isolerende, vandskyende underlag.

.13 Ved anvendelse af gummi, plast eller andre brændbare materialer som elektrisk beskyttelse af svejseren, må der drages omsorg for, at svejseprøjt eller lignende ikke kan ramme denne. Dette bør ske ved beskyttelse med ikke-letantændelige materialer samt de normalt anvendte svejseforklæder, gamacher, svejseærmer m.v.

.14 Svejsning udvikler røg og gas. Sørg for god ventilation og helst udsugning fra arbejdsstedet. Da der ved svejsning af emner, der er beskyttet med galvanisering, maling, plastik og lign., kan udvikles giftige luftarter, kræves der ved svejsning af sådanne emner ekstraordinær god ventilation.

.15 El-svejsning udstråler kraftigt lys, som er skadeligt for øjnene. Svejseskærmen skal være i orden, og revnet glas heri skal omgående udskiftes. Sørg altid for, at der om bord er midler til behandling mod »svejselys«.

13 *Lynafledere.*

I træskibe og i stålskibe, hvor masterne eller stængerne er af træ, skal der, såfremt skibet har fartsområde ud over europæisk fart, være anbragt en lynafleder på hver mast.

.1 Lynaflederen skal bestå af en tilspidset kobberstang der er mindst 12 mm i diameter og rækker mindst 150 mm op over mastetoppen. Den skal være solidt forbundet til et kobberbånd eller et kobberkabel med et tværsnit af mindst 75 kvmm, der føres ned til godset ad vanterne.

.2.1 I træskibe skal lynaflederen fra godset følge vantet som et kobberkabel med mindst 75 kvmm tværsnit og forbindes solidt til en kobberplade med en overflade af mindst 0,2 kvm, der er anbragt på skibssiden under let vandlinie, således at den er nedsænket i vand under alle forhold.

.2.2 I stålskibe med træmaster eller med stænger af træ skal lynaflederen være udført som ovenfor angivet, dog at den i stedet for at være forbundet til en jordplade kan være forbundet til den nærmeste del af skibsskroget.

.2.3 Lynafledere skal føres så retlinet som muligt, og skarpe bøjninger skal undgås.

Alle forbindelser skal være skrueforbindelser af messing eller kobber og skal være effektivt sikret mod at arbejde sig løs.

14. Særlige bestemmelser.

14.1 Opslagstavler.

På mindst to iøjnefaldende steder skal der findes opslagstavler i vejrfast udførelse, indeholdende forbud mod, at lamper og andre elektriske brugsgenstande anvendes.

.1 i nærheden af olietanke, medmindre skibsførerens udtrykkelige tilladelse hertil foreligger, eller;

.2 i olietanke, cofferdamme og pumperum, medmindre disse rum er blevet undersøgt og fundet fri for eksplosive blandinger.

Om

Retsinformation.dk er indgangen til det fælles statslige retsinformationssystem, der giver adgang til alle gældende love, bekendtgørelser og cirkulærer m.v. Der er også adgang til Folketingets dokumenter og beretninger fra Folketingets Ombudsmand. På retsinformation.dk anvendes der ikke cookies.

[Om Retsinformation](#) | [Kontakt](#) | [FAQ](#) | [Om ELI](#) | [API](#) | [Tilgængelighedserklæring](#)

Besøg også

Vælg site

