

COMSAR Rundschreiben (Entwurf) Richtlinien für die Konfiguration von Ersatzstromquellen oder Stromquellen für die Stromversorgung von Funkausrüstung auf GMDSS-Schiffen

1. Der Unterausschuss für Funkausrüstung sowie Such- und Rettungsmaßnahmen (COMSAR) hat auf seiner 3. Sitzung (23.- 27.02.1998), die der Erarbeitung von Empfehlungen für die Konfiguration von Ersatzquellen oder Stromquellen für die Stromversorgung von Funkausrüstung auf GMDSS-Schiffen gewidmet war, die beigefügten Richtlinien vorbereitet.
2. Die Regierungen der Mitgliedsstaaten werden aufgefordert, die im Anhang formulierten Richtlinien den Klassifikationsgesellschaften, Werften, Schiffseigentümern, Betreibern, Reedereien, Herstellern und Schiffskapitänen zur Information und Anwendung bekannt zu geben.

ANHANG

Richtlinien für die Konfiguration von Ersatzquellen oder Stromquellen für die Stromversorgung von Funkausrüstung auf GMDSS-Schiffen

1. Einführung

- 1.1. Funksatzquellen bzw. Stromquellen sollen die allgemeinen Anforderungen, die in geänderten Vorschriften IV/13 des SOLAS-Abkommens von 1974 sowie in den IMO-Entschlüssen A.694(17) und A.702(17), falls anwendbar, festgelegt sind, sowie die folgenden Anforderungen erfüllen.
- 1.2. Die Konfiguration von solchen Stromersatzquellen soll, wenn möglich, mit den in den Anhängen 1, 2 und 3 zu diesen Richtlinien formulierten Empfehlungen übereinstimmen.

2. Allgemeines

- 2.1. Bei Ersatzquellen bzw. Stromquellen, die aus wiederaufladbaren Akkumulatorenbatterien bestehen, kann die Konfiguration entweder aus Batterien bestehen, die ausschließlich für die Stromversorgung des Schiffes bei Stromausfall (siehe: Paragraph 3) vorgesehen sind oder als unterbrechungsfreie Stromversorgungsgeräte (UPS) (siehe: Paragraph 4) dienen.
- 2.2. An die Ersatzquelle bzw. Stromquelle darf ausschließlich die in den geänderten Vorschriften IV/13 des SOLAS-Abkommens von 1974 sowie in den Paragraphen 2.1.1 und 2.1.2 des Anhangs zur Entschlüsselung A.702(17) aufgeführte Ausrüstung angeschlossen werden.
- 2.3. Um einen ununterbrochenen Eingang von Informationen zu gewährleisten, muss jede Schiffsnavigationsausrüstung oder andere Ausrüstung, die Informationen an die Funkausrüstung liefert und unentbehrlich für die Sicherung der Leistungsfähigkeit ist, an die Hauptstromversorgung, Notstromversorgung sowie an die Stromersatzquelle des Schiffes angeschlossen sein.
- 2.4. Bei der Berechnung der elektrischen Ladung, die eine Ersatzstromquelle an jede Funkeinrichtung im Notfall liefern muss, ist die folgende Formel anzuwenden:

$$\frac{1}{2} \text{ des Stromverbrauchs, der bei der Übertragung notwendig ist}$$
 - + Stromverbrauch bei Empfang;
 - + Stromverbrauch aller zusätzlichen Stromgeräte.

2.5. Wenn die Konfiguration mit einem manuellen Wechselschalter ausgestattet ist, muss dieser Schalter eindeutig gekennzeichnet und gut zugänglich sein.

3. Batterien, die ausschließlich für die Stromversorgung des Schiffes bei Stromausfall vorgesehen sind

3.1. Die in den geänderten Vorschriften IV/13.2, 13.4, 13.5 und 13.8 des SOLAS-Abkommens von 1974 genannte Funkausrüstung kann mit nur einer Batterie ausgestattet sein. Gemäß den Anforderungen der Vorschriften IV/13.2 und 13.4. des SOLAS-Abkommens von 1974 muss die Batterie ausreichende Kapazität für die in § 2.4 genannte Belastung besitzen, und zwar mit Berücksichtigung der Zweitausrüstung (falls vorhanden).

3.2. Der Ladestrom des automatischen Ladegerätes muss gemäß den Vorschriften IV/13.6.1 für die in § 2.4. genannte Belastung ausreichen (siehe: Anhang 2, Paragraph 2.1).

3.3. Die Versorgungsleitungen zwischen der Batterie-Verteilertafel und jeder Funkeinheit des Funkbasisausrüstung und der Zweitausrüstung müssen voneinander unabhängig und mit separaten Sicherungen versehen sein.

3.4. Der Wechsel von der Stromersatzquelle zum Hauptversorgungsnetz des Schiffes kann nach einer Unterbrechung bzw. nach der Wiederherstellung der Stromversorgung sowohl manuell als auch automatisch erfolgen.

3.5. Der Wechsel vom Hauptversorgungsnetz des Schiffes zur Stromersatzquelle darf nicht von einer manuellen Re-Initialisierung der angeschlossenen Ausrüstung abhängig sein und darf nicht zum Verlust der gespeicherten Daten führen.

3.6. Eine potentielle Störung in der Batterie oder im Ladegerät darf den Zugang zu den Funktionen der GMDSS-Ausrüstung während der Versorgung aus dem Hauptstromnetz des Schiffes weder beeinträchtigen noch reduzieren.

4. Batterien, die als unterbrechungsfreie Stromversorgungsgeräte-Kombination (UPS) dienen

4.1. Die in den geänderten Vorschriften IV/13.2, 13.4, 13.5 und 13.8 des SOLAS-Abkommens von 1974 genannte Funkausrüstung kann mit einer UPS-Batterie ausgestattet sein. Gemäß den Anforderungen der Vorschriften IV/13.2, 13.4. und 13.6 des SOLAS-Abkommens von 1974 muss die Batterie ausreichende Kapazität für die in § 2.4 genannte Belastung besitzen, und zwar mit Berücksichtigung der Zweitausrüstung (falls vorhanden).

4.2. Als Absicherung für den Ausfall eines Einzel-UPS-Gerätes muss ein zweites UPS-Gerät oder eine andere Vorrichtung bereitgestellt und immer verfügbar sein, aus welcher die Funkausrüstung mit Strom aus dem Hauptnetz bzw. aus einer Notstromquelle versorgt werden kann.

4.3. Der Wechsel zum Zweit-UPS-Gerät oder zum Versorgungsnetz des Schiffes kann sowohl manuell als auch automatisch erfolgen.

4.4. Der Wechsel darf nicht von einer manuellen Re-Initialisierung der angeschlossenen Ausrüstung abhängig sein und darf nicht zum Verlust der gespeicherten Daten führen.

4.5. Die Kapazität des automatischen Ladegerätes / der automatischen Ladegeräte, die in der UPS-Konfiguration eingesetzt wird / werden, muss gemäß den Vorschriften IV/13.6.1 für die in § 2.4. genannte Belastung und für den Betrieb der gesamten angeschlossenen Ausrüstung ausreichen.

Als Richtlinie für die Berechnung des Nennstroms des Ladegerätes kann die folgende Formel angewendet werden:

1/10 des Stromverbrauchs, der bei der Übertragung notwendig ist

+ Stromverbrauch bei Empfang;

+ Stromverbrauch aller zusätzlichen Stromgeräte

+ Nennladestrom der Batterie.

4.6. Die Versorgungsleitungen zwischen dem Ausgang des UPS-Gerätes und jeder Funkeinheit des Funkbasisausrüstung und der Zweitausrüstung müssen voneinander unabhängig und mit separaten Sicherungen versehen sein.

5. Alarmer und Anzeigen

An einem Standort, von welchem aus das Schiff normalerweise navigiert wird, sollen akustische und optische Alarmanzeigevorrichtungen vorhanden sein, die eine Unterbrechung der Stromversorgung an Bord anzeigen. Ein Ausschalten des Alarms und der Anzeige muss ausgeschlossen sein. Der Alarm soll ausschließlich manuell bestätigt und ausgeschaltet werden können. Der Alarm und die Anzeige sollen nach Wiederherstellung der normalen Stromversorgung an Bord automatisch zurückgesetzt werden.

IMO Comsar/Circ. 16 Ersatzstromquelle für Funk

Anhang 1

Wiederaufladbare Akkumulatorenbatterien

1. Einführung

Installierte aufladbare Akkumulatorenbatterien sollen, wenn möglich, die allgemeinen Anforderungen, die in der EntschlieÙung IV/13 des SOLAS-Abkommens von 1974 und in der EntschlieÙung A.694(17) festgelegt wurden, sowie die folgenden Anforderungen erfüllen.

2. Allgemeines

2.1. Jeder Batterie-Typ oder jede Batterie-Ausführung (z.B. Bleibatterie, alkalische Batterie, wartungsfreie Batterie, Traktionsbatterie, Halbtraktionsbatterie) kann als Ersatzstromquelle oder Stromquellen genutzt werden, wobei beim Einsatz die Bedingungen am Installationsort zu berücksichtigen sind.

2.2. Die Batteriekapazität muss für die in Paragraph 2.4. des Anhangs genannte Belastung ausreichen.

Als Richtlinie gilt: Damit die Batterie jederzeit die Mindestkapazitätsanforderungen erfüllen kann, muss ihre Nennkapazität 1,4 Mal den in Paragraph 2.4. genannten Ladewert, multipliziert durch die vorgesehene Betriebsdauer (1 Stunde bzw. 6 Stunden nach SOLAS IV/13.2.) betragen.

2.3. Die Batterie-Nennleistung muss bei jedem Einsatz-Winkel bis $22\frac{1}{2}^\circ$ in jeder Richtung gewährleistet sein.

3. Gebrauchsanweisung für wiederaufladbare Batterien

3.1. An Bord des Schiffes muss eine Batterie-Gebrauchsanweisung verfügbar sein, die alle notwendigen Angaben enthalten muss. Es müssen darin zumindest folgende Informationen enthalten sein:

1. Leistungs- und Temperaturbereich, in welchem die Aufrechterhaltung der notwendigen Batteriekapazität innerhalb der vorgesehenen Betriebsdauer (1 Stunde oder 6 Stunden) gewährleistet ist;
2. Ladespannung und Stromgrenze, um die vollständige Aufladung aufrechtzuerhalten und einer Überladung vorzubeugen;
3. die aktuelle spezifische Elektrolytschwere und/oder die Zellspannung oder die Spannung der vollständig aufgeladenen Batterie;
4. Richtlinien für die Durchführung des kontrollierten Entladetests;

5. Methoden der Feststellung des Batterieladezustands, z.B. durch Überprüfung der spezifischen Elektrolytschwere (Säuredichte) oder der Batterie-Zellspannung/Batteriespannung mit Hilfe eines Präzisionsmessgerätes in Übereinstimmung mit der Spezifikation des Batterie-Herstellers;

6. Lüftungsvorschriften; und

7. Wartungsvorschriften.

4. Kennzeichnung

4.1. Die Batterien müssen ordnungsgemäß gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss folgende Angaben enthalten: Typ oder Ausführung, Nennleistung (Leistung bei 1 Entladestunde C_1 , Leistung bei 5 Entladestunden C_5) und Montagedatum. Die Markierung muss nach der Montage während der gesamten Nutzungsdauer gut sichtbar sein.

4.2. In der Nähe des Batteriestandortes muss ein Warnschild mit der Aufschrift "Explosionsgefahr" angebracht werden.

5. Installation

5.1. Nach der Festlegung der erforderlichen Batterie-Mindestkapazität sollte die am Standort zu erwartende Höchsttemperatur sowie die Wahrscheinlichkeit des Leistungsabfalls während der Nutzungsdauer, zusätzlich zur geplanten Belastung, überprüft werden.

5.2. Der thermische Anwendungsbereich der Batterie soll über den zu erwartenden Temperaturbereich des Batterie-Standorts hinausgehen.

5.3. Geräte, die für eine niedrigere Spannung vorgesehen sind als die Gesamtspannung der Batteriereihe, dürfen nicht an einen Teil der Batteriereihe angeschlossen werden.

5.4. Die Batterien sind an einer erhöhten Position auf dem Schiff und so nah wie möglich an den Funkgeräten zu installieren.

5.5. Eine Außenmontage des Batteriebehälters ist zu vermeiden, da bei einem derartigen Standort erhebliche Temperaturschwankungen zu erwarten sind.

5.6. Batterien, die sich hinsichtlich des Typs, der Zellkonstruktion oder Leistung voneinander unterscheiden oder die von unterschiedlichen Herstellern stammen, sollen nicht zusammen in einer Batteriereihe installiert werden.

5.7. Batterien unterschiedlichen Typs und unterschiedlicher Zellkonstruktion sollen nicht am gleichen Standort installiert werden, da sie sich gegenseitig beeinflussen können.

- 5.8. Es ist für eine ausreichende Belüftung der Batterie gemäß den Hinweisen des Batterie-Herstellers zu sorgen.
- 5.9. Elektrische Geräte, einschließlich der Batterie-Ladevorrichtung, die sich im Batterieraum befinden, sollen eigensicher sein.
- 5.10. Es ist auf ausreichenden Abstand zwischen den Batterien und dem Batteriegehäuse zu achten, damit die Inspektions- und Wartungsarbeiten bequem durchgeführt werden können. Die Batterien sollen zuverlässig fixiert sein, damit sie unter allen Seegangsbedingungen festbleiben.
- 5.11. Die Batterie-Leitungen sollen erdleitungs- und kurzschlussgesichert, mit geeigneten Sicherungen abgesichert sowie in Übereinstimmung mit anerkannten internationalen Normen* installiert sein. Batteriekabel sollen entsprechend dimensioniert sein, um dem Leistungsabfall bei Stromspitzenverbrauch vorzubeugen.

* IEC 92-101 und IEC 533

Anhang 2

Automatische Batterieladegeräte

1. Einführung

Automatische Batterieladegeräte sollen die allgemeinen Anforderungen, die in geänderten Vorschriften IV/13 des SOLAS-Abkommens von 1974 sowie in der EntschlieÙung A.694(17) festgelegt sind, sowie die folgenden Anforderungen, erfüllen.

2. Allgemeines

- 2.1. Ein automatisches Batterieladegerät muss imstande sein, eine vollständig entladene Akkumulatoren-batterie innerhalb von 19 Stunden bis auf die Mindestkapazität aufzuladen.
- 2.2. Ein Batterieladegerät muss die Batterien im vorschrittmäßig aufgeladenen Zustand gemäß den Vorschriften des Herstellers für ununterbrochene automatische Daueraufladung aufrechterhalten können.
- 2.3. Die Versorgungsspannung und der Strom müssen sich immer innerhalb der vom Batteriehersteller vorgeschriebenen Toleranzgrenzen befinden. Dabei ist die auf dem Schiff zu erwartende Batterie-Umgebungstemperatur zu berücksichtigen. Es müssen Schutzmaßnahmen vorhanden sein, die ein Überladen oder Entladen der Batterien im Fall eines Ladegerätfehlers verhindern.

3. Steuerung und Anzeige

- 3.1. Das automatische Ladegerät muss mit einer optischen Einschalt-Anzeige ausgestattet sein.
- 3.2. An einem Standort, von welchem aus das Schiff normalerweise navigiert wird, sollten akustische und optische Alarmanzeigevorrichtungen vorhanden sein, die bei der Überschreitung der vom Batterie-Hersteller vorgeschriebenen Toleranzgrenze für Ladespannung bzw. Ladestrom bei automatischen Ladevorgängen anzeigen. Ein Ausschalten des Alarms und der Anzeige sollte ausgeschlossen sein. Der Alarm soll ausschließlich manuell bestätigt und ausgeschaltet werden können. Der Alarm und die Anzeige sollen nach der Wiederherstellung der normalen Ladebedingungen automatisch zurückgesetzt werden. Bei einem Fehler im Alarmsystem darf der Batterielade- bzw. -Entladevorgang nicht unterbrochen werden.

4. Bereitschaft

Das automatische Batterieladegerät muss innerhalb von fünf Sekunden nach dem Einschalten bzw. nach einer Unterbrechung der Stromversorgung betriebsbereit sein.

5. Sicherheitsmaßnahmen

Das automatische Batterieladegerät muss so entworfen und konstruiert sein, dass es gegen Beschädigung infolge von Batterieabkopplung oder - nach dem Abtrennen der Batterie - infolge eines Kurzschlusses in der Batterieverbinding geschützt ist. Wenn es sich hierbei um eine elektronische Sicherheitsvorrichtung handelt, soll diese sich nach Beseitigung des offenen Stromkreises bzw. des Kurzschlusses automatisch zurückstellen.

Anhang 3

Unterbrechungsfreie Stromversorgungsgeräte (UPS)

1. Einführung

Unterbrechungsfreie Stromversorgungsgeräte sollen die allgemeinen Anforderungen, die in geänderten Vorschriften IV/13 des SOLAS-Abkommens von 1974 sowie in der EntschlieÙung A.694(17) festgelegt sind, sowie die folgenden Anforderungen, erfüllen.

2. Allgemeines

2.1. Ein unterbrechungsfreies Stromversorgungsgerät (UPS) ist ein Gerät, welches die Funkausrüstung für bestimmte Zeit ununterbrochen und unabhängig von eventuellen Ausfällen im Hauptversorgungsnetz oder im Notfallstromnetz des Schiffes mit Strom versorgt.

2.2. Ein UPS-Gerät muss mindestens folgende Komponenten enthalten:

1. ein automatisches Ladegerät, welches die in Paragraph 4.5 dieser Richtlinien sowie im Anhang 2 angegebenen Anforderungen erfüllt; und
2. wiederaufladbare Akkumulatorenbatterien, welche die im Anhang 2 festgelegten Anforderungen erfüllen.

3. Steuerung und Anzeige

An einem Standort, von welchem aus das Schiff normalerweise navigiert wird, sollen akustische und optische Alarmanzeigevorrichtungen vorhanden sein. Diese Alarmvorrichtungen müssen jede der Störungsarten am UPS-Gerät anzeigen, die nicht bereits von den in Paragraph 5 dieser Richtlinien und im Anhang 2 genannten Einrichtungen überwacht werden.

4. Bereitschaft

Das UPS-Gerät muss innerhalb von fünf Sekunden nach dem Einschalten betriebsbereit sein.

5. Sicherheitsmaßnahmen

Das UPS-Gerät muss so entworfen und konstruiert sein, dass es gegen Beschädigung infolge von Batterieabkopplung oder - nach dem Abtrennen der Batterie - infolge eines Kurzschlusses in der UPS-Batterieverbinding geschützt ist. Wenn es sich hierbei um eine elektronische Sicherheitsvorrichtung handelt, soll diese sich nach Beseitigung des offenen Stromkreises bzw. des Kurzschlusses automatisch zurückstellen.