

DIN EN ISO 16315:2016-08 (D)

Kleine Wasserfahrzeuge - Elektrische Antriebssysteme (ISO 16315:2016); Deutsche Fassung EN ISO 16315:2016

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 4 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2013/53/EU..... | 5 |
| Vorwort | 7 |
| Einleitung | 8 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 9 |
| 2 Normative Verweisungen | 9 |
| 3 Begriffe | 10 |
| 4 Allgemeine Anforderungen..... | 13 |
| 4.1 Allgemeines..... | 13 |
| 4.2 Komponenten eines elektrischen Antriebssystems..... | 14 |
| 4.3 Elektrische Antriebssysteme..... | 15 |
| 4.4 Schaltungen für andere elektrische Betriebsmittel und Stromkreise an Bord eines kleinen Wasserfahrzeugs, die an eine gemeinsame Energiequelle sowohl für den Antrieb als auch für die allgemeine elektrische Anlage angeschlossen sind..... | 17 |
| 4.4.1 Gleichstromsysteme | 17 |
| 4.4.2 Wechselstromsysteme..... | 17 |
| 4.5 Umgebungsfaktoren..... | 18 |
| 4.6 Elektrische Bemessungswerte | 19 |
| 4.7 Betriebsmittel..... | 19 |
| 4.7.1 Transformatoren..... | 19 |
| 4.7.2 Wandler | 20 |
| 4.7.3 Motoren | 20 |
| 4.8 Umhüllungen (Gehäuse) | 20 |
| 4.9 Kennzeichnung von Betriebsmitteln und Kabeln..... | 20 |
| 4.10 Trennung von Gleichstrom- und Wechselstromsystemen..... | 20 |
| 4.11 Regelungssysteme für Steuerung und Antrieb | 20 |
| 4.12 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)..... | 21 |
| 4.13 Elektrische Betriebsmittel im Nahbereich von Batteriebänken..... | 21 |
| 4.14 Explosionsgefährdete Bereiche | 21 |
| 5 Steuerungen, Überwachung, Systemwarnungen und Alarmauslösung..... | 22 |
| 5.1 Elektrische/elektronische Steuerungen für elektrische Antriebssysteme..... | 22 |
| 5.1.1 Steuerungen | 22 |
| 5.1.2 Notstopp | 22 |
| 5.1.3 Rücksetzung der Fehlerauslösung..... | 23 |
| 5.1.4 „Rückkehr“-Modus..... | 23 |
| 5.2 Anzeigen, Warnmeldungen und Alarmauslösungen..... | 23 |
| 5.2.1 Allgemeines..... | 23 |
| 5.2.2 Betriebszustand und Status | 23 |
| 5.2.3 Systemwarnungen..... | 24 |
| 5.2.4 Alarmauslösung bei Fehlern..... | 24 |
| 6 Schutz gegen elektrischen Schlag..... | 24 |
| 6.1 Schutz gegen direkte Berührung..... | 24 |

| | | |
|---|---|----|
| 6.2 | Automatische Trennung der Stromversorgung vom elektrischen Antriebssystem unter Erdschlussfehlerbedingungen (geerdete Zweileiter- Gleichstromsysteme und sternpunktgeerdete Wechselstromsysteme)..... | 24 |
| 6.3 | Überwachung von Erdschlussfehlern und Auslöse-Einstellungen für vollständig isolierte Gleichstromsysteme, Dreileiter-Wechselstromsysteme | 26 |
| 6.4 | Erdschlussfehler-Auslösung in ungeerdeten Systemen (IT-System) | 26 |
| 7 | Überstromschutz | 27 |
| 7.1 | Allgemeines..... | 27 |
| 7.2 | Eigenschaften von Schutzeinrichtungen..... | 27 |
| 7.3 | Überstromschutzeinrichtungen im/in Ausgangstromkreis(en) einer Batterie | 27 |
| 8 | Batterieüberwachung und -einbau | 28 |
| 8.1 | Allgemeine Maßnahmen | 28 |
| 8.2 | Trennung von Batteriesätzen oder Batteriebänken..... | 28 |
| 8.3 | Betriebsmäßiges Schalten von Batteriesätzen und Batteriebänken..... | 29 |
| 8.4 | Ständig spannungsführende Stromkreise..... | 29 |
| 8.5 | Lüftung..... | 30 |
| 8.6 | Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche..... | 30 |
| 9 | Elektrische Anlage | 30 |
| 9.1 | Allgemeines..... | 30 |
| 9.2 | Trennung von Kabeln von elektrischer Antriebssystemen..... | 31 |
| 10 | Prüfung | 31 |
| 10.1 | Allgemeines..... | 31 |
| 10.2 | Erdung und Massung..... | 31 |
| 10.3 | Isolationswiderstand | 32 |
| 10.3.1 | Allgemeines..... | 32 |
| 10.3.2 | Gleichstromantriebssysteme | 32 |
| 10.3.3 | Wechselstromantriebssysteme | 32 |
| 10.3.4 | Schalttafeln, Bedientafeln und Verteilertafeln | 32 |
| 10.3.5 | Starkstrom- und Beleuchtungs-Endstromkreise | 32 |
| 10.3.6 | Generatoren und Motoren..... | 33 |
| 10.3.7 | Transformatoren..... | 33 |
| 10.4 | Elektrische/elektronische Regelungssysteme für die Steuerung des Antriebsmotors..... | 33 |
| 10.5 | Prüfung unter Last und Überprüfung von elektrischen Antriebssystemen und der zugehörigen Schalt- und Steuergeräte | 33 |
| 10.6 | Spannungsfall | 33 |
| Anhang A (normativ) Informationen und Anweisungen, die im Eignerhandbuch enthalten sein müssen..... | | 34 |
| Anhang B (normativ) Anlagendokumentation | | 35 |
| Literaturhinweise | | 36 |