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 Ausgangsstromkreis(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