

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