

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	6
0 Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	9
4 Liste signifikanter Gefährdungen.....	11
5 Allgemeine Anforderungen.....	13
5.1 Antriebsbatterie.....	13
5.2 Batterie-Steckvorrichtungen.....	14
5.3 Wärmeabgebende elektrische Teile.....	14
5.4 Elektro-Motoren.....	14
5.5 Schütze.....	14
5.6 Elektromechanische Bremsen.....	14
5.7 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	14
5.8 Schutz der elektrischen Ausrüstung.....	15
5.9 Sicherheitsrelevante Steuerungen.....	15
5.10 Leitungen.....	17
5.11 Leitungsverlegung.....	18
5.12 Ladung der Batterie.....	18
5.13 Notabschaltung.....	18
5.14 Prüfung der Durchschlagfestigkeit (Typprüfung).....	19
5.15 Isolationswiderstandsprüfung (Stückprüfung).....	20
6 Zusätzliche Anforderungen für Nennspannungen über 120 V.....	20
6.1 Batterie.....	20
6.2 Batterie-Steckvorrichtungen.....	21
6.3 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	21
6.4 Notabschaltung.....	22
6.5 Isolationswiderstandsprüfung (Stückprüfung).....	22
7 Benutzerinformationen.....	22
7.1 Elektrischer Schaltplan.....	22
7.2 Sicherheitsüberprüfungen.....	22
7.3 Batterie.....	22
7.4 Mindest-Kennzeichnung.....	23
Anhang A (normativ) Steckvorrichtungen für Antriebsbatterien.....	24
A.1 Normative Verweisungen.....	24
A.2 Begriffe.....	24

	Seite
A.3 Anforderungen.....	24
A.3.1 Befestigungsmittel .....	24
A.3.2 Materialeigenschaften .....	25
A.3.3 Kontakte .....	25
A.3.4 Nennstrom.....	25
A.3.5 Unverwechselbarkeit .....	25
A.3.6 Berührung mit dem Steckergehäuse.....	25
A.3.7 Temperaturbeständigkeit .....	25
A.3.8 Schutz der Gehäuse .....	25
A.3.9 Schutz der Steckvorrichtungshälfte, die an die Batterie angeschlossen ist.....	25
A.3.10 Kodierung .....	25
A.3.11 Leitungsquerschnitte .....	25
A.3.12 Verriegelung von Steckvorrichtungshälften .....	26
A.4 Typprüfverfahren .....	26
A.4.1 Kodierprüfung.....	26
A.4.2 Prüfmuster.....	26
A.4.3 Vorbehandlung .....	26
A.4.4 Erwärmungsprüfung .....	26
A.4.5 Kälteprüfung .....	27
A.4.6 Prüfung der mechanischen Lebensdauer .....	27
A.4.7 Reihenfolge der Vorbehandlung für die Fallprüfung .....	27
A.4.8 Fallprüfung .....	27
A.4.9 Prüfung der Durchschlagfestigkeit .....	28
A.4.10 Trennprüfung bei Überlast nur für Bereich 1.....	28
A.4.11 Trennprüfung unter Notabschaltbedingungen nur für Bereich 1.....	28
A.5 Qualitätssicherung.....	28
A.6 Benutzerinformationen .....	30
Anhang B (normativ) Elektromotoren – Leistungsabgabe und Prüfanforderungen .....	31
B.1 Normative Verweisungen .....	31
B.2 Begriffe .....	31
B.3 Schutzart der Gehäuse und Kühlung.....	32
B.3.1 Schutzart der Gehäuse .....	32
B.3.2 Kühlung .....	32
B.4 Anforderungen.....	32
B.4.1 Nennleistung .....	32
B.4.2 Isolationsklassen .....	33
B.4.3 Prüfung der Nennleistung .....	33
B.4.3.1 Temperaturzunahme .....	33
B.4.3.2 Temperaturmessverfahren von Maschinenteilen .....	33

	Seite
B.4.4 Kennlinien .....	34
B.4.5 Toleranzen bei Kennlinien .....	34
B.4.6 Prüfung der Schleuderdrehzahl.....	35
B.4.7 Prüfung der Durchschlagfestigkeit .....	35
B.4.8 Anschlusskennzeichnung .....	35
B.4.9 Kennzeichnung – Identifizierung .....	35
B.5 Prüfung .....	36
B.5.1 Allgemeines .....	36
B.5.2 Typprüfungen .....	36
B.5.2.1 Nennleistung.....	36
B.5.2.2 Kennlinie und Wirkungsgrad .....	36
B.5.2.3 Prüfungen der Schleuderdrehzahl und der Durchschlagfestigkeit.....	36
B.5.3 Stückprüfungen .....	36
B.5.3.1 Mängelfreiheit .....	36
B.5.3.2 Kommutierungsprüfung .....	36
B.5.3.3 Prüfungen der Schleuderdrehzahl und der Durchschlagfestigkeit.....	37
Anhang C (normativ) Elektromagnetische Schütze.....	38
C.1 Begriffe .....	38
C.2 Nenn-Betriebsbedingungen.....	38
C.2.1 Klimatische Bedingungen .....	38
C.2.2 Spannung .....	38
C.3 Schütz-Typen .....	38
C.3.1 Typ A .....	39
C.3.2 Typ B .....	39
C.3.3 Typ C .....	39
C.3.4 Typ D .....	39
C.4 Allgemeine Anforderungen .....	39
C.4.1 Einsatzgrenzen.....	39
C.4.2 Mechanische Lebensdauer .....	40
C.5 Typprüfungen .....	40
C.5.1 Erwärmungsprüfung des Hauptstromkreises .....	40
C.5.2 Erwärmungsprüfung der Schützspulen .....	41
C.5.3 Prüfung der Durchschlagfestigkeit .....	42
C.5.4 Nachweis der Einsatzgrenzen.....	42
C.5.5 Nachweis des Einschalt- und Ausschaltvermögens bei Prüfbetrieb .....	42
C.5.6 Nachweis des Nenn-Ein- und -Ausschaltvermögens der Schütze mit Aussetzbetrieb nach Kategorie II der Tabelle C.6 .....	43
C.5.7 Nachweis der mechanischen Lebensdauer .....	43
C.6 Stückprüfung .....	44

	Seite
C.6.1 Einsatzgrenzen.....	44
C.6.2 Prüfung der Durchschlagfestigkeit .....	44
C.7 Kennzeichnung.....	44
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG .....	45

## **Tabellen**

Tabelle 1 –Liste der Gefährdungen.....	11
Tabelle 2 – Effektive Prüfspannung .....	19
Tabelle A.1 – Leitungsquerschnitte .....	26
Tabelle A.2 – Reihenfolge der Prüfungen .....	29
Tabelle B.1 – Temperaturzunahme.....	33
Tabelle B.2 – Toleranzen .....	34
Tabelle B.3 – Effektive Prüfspannung .....	35
Tabelle C.1 –: Lastklassen .....	39
Tabelle C.2 – Leitungsquerschnitte für Prüfanschlüsse.....	40
Tabelle C.3 – Grenzübertemperaturen für verschiedene Werkstoffe und Teile.....	41
Tabelle C.4 – Grenzübertemperaturen für isolierte Spulen in Luft.....	41
Tabelle C.5 – Effektive Prüfspannung .....	42
Tabelle C.6 – Gebrauchskategorien.....	43
Tabelle ZA.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2006/42/EG .....	45