

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten	6
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise.....	7
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe	15
4 Allgemeine Anforderungen.....	21
4.1 Allgemeine Betrachtungen	21
4.2 Auswahl der elektrischen Ausrüstung	22
4.3 Elektrische Versorgung	22
4.4 Physikalische Umgebungs- und Betriebsbedingungen.....	23
4.5 Transport und Lagerung.....	23
4.6 Handhabungsvorrichtungen	23
4.7 Errichtung	23
5 Netzanschlüsse, Geräte zum Trennen und Ausschalten sowie Einrichtungen zum Erden	24
5.1 Netzanschlüsse	24
5.2 Netz-Trenneinrichtungen und Einrichtungen zum Erden	24
5.3 Ausschalteinrichtungen zur Verhinderung von unerwartetem Anlauf	26
5.4 Geräte zum Trennen und Einrichtungen zum Erden der Hochspannungsausrüstung	26
5.5 Schutz vor unbefugtem, unbeabsichtigtem und/oder irrtümlichem Betätigen.....	27
6 Schutz gegen elektrischen Schlag	27
6.1 Allgemeines	27
6.2 Schutz gegen direktes Berühren	27
6.3 Schutz bei indirektem Berühren	28
7 Schutz der Hochspannungsausrüstung	29
7.1 Allgemeines	29
7.2 Überstromschutz	30
7.3 Erdschlussschutz.....	31
7.4 Schutz gegen Überspannungen durch Blitzschlag und durch Schalthandlungen	31
7.5 Schutz gegen Gefährdungen aufgrund von Fehlerlichtbögen.....	31
7.6 Schutz gegen andere anormale Betriebszustände	31
8 Potentialausgleich	31
8.1 Allgemeines	31
8.2 Schutzleitersystem	33

	Seite
9 Steuerstromkreise und Steuerfunktionen.....	36
10 Bedienerchnittstelle und an der Maschine montierte Steuergeräte	36
11 Elektronische Ausrüstung	36
12 Schaltanlagen und Schaltgeräte: Anordnung, Aufbau und Gehäuse	36
12.1 Allgemeine Anforderungen.....	36
12.2 Anordnung und Aufbau	36
12.3 Schutzgrade	37
12.4 Gehäuse, Türen und Öffnungen	38
12.5 Zugang zu Hochspannungsausrüstung	39
13 Leiter, Kabel und Leitungen	39
13.1 Allgemeine Anforderungen.....	39
13.2 Leiter	39
13.3 Isolierung und Mantelmaterialien	40
13.4 Strombelastbarkeit im Normalbetrieb.....	40
13.5 Spannungsfall in Leitern, Kabeln und Leitungen	40
13.6 Mindestquerschnitt	40
13.7 Flexible Leitungen	40
13.8 Schleifleitungen und Schleifringkörper.....	42
14 Verdrahtungstechnik	44
14.1 Anschlüsse und Leitungsverlauf	44
14.2 Identifizierung von Leitern.....	45
14.3 Flexible Leitungen	45
14.4 Stecker/Steckdosen-Kombinationen.....	46
14.5 Demontage für den Versand.....	46
14.6 Kabelwannen.....	46
15 Elektromotoren und zugehörige Ausrüstung.....	47
15.1 Allgemeines.....	47
15.2 Motoranschlusskästen	47
16 Zubehör	47
16.1 Zubehör zum Erden und Kurzschließen aktiver Teile	47
16.2 Spannungsprüfer.....	47
16.3 Zubehör für sicheres Arbeiten.....	47
17 Kennzeichnung, Warnschilder und Referenzkennzeichen (Betriebsmittelkenn-zeichen)	47
17.1 Allgemeines.....	47
17.2 Warnschilder	47
18 Technische Dokumentation.....	48
19 Prüfung und Überprüfung.....	48
19.1 Allgemeines.....	48
19.2 Prüfungen der Erdungsanlage	48

	Seite
19.3 Isolationswiderstandsprüfungen	49
19.4 Spannungsprüfungen	49
19.5 Funktionsprüfungen	49
19.6 Prüfungen der IP-Schutzgrade für Hochspannungsausrüstungen außerhalb von elektrischen Betriebsstätten	49
19.7 Nachprüfungen	49
Anhang A (informativ) Beispiele für Maschinen, die durch diesen Teil von IEC 60204 abgedeckt sind	50
Anhang B (informativ) Fragebogen für die Hochspannungsausrüstung von Maschinen	51
Anhang C (informativ) Verhältnis zwischen der Bemessungsspannung für Kabel und Leitungen und der höchsten Spannung für die Hochspannungsausrüstung	54
Literaturhinweise	55
Bilder	
Bild 1 – Blockdiagramm einer Maschine, die Hochspannungsausrüstung enthält	11
Bild 2 – Beispiel für den Potentialausgleich für die elektrische Ausrüstung einer Maschine	32
Bild 3 – Symbol für Schutzerdung	36
Bild 4 – Warnschild „Hochspannung“	48
Tabellen	
Tabelle 1 – Maximal zulässige Leitertemperaturen unter Normal- und Kurzschlussbedingungen	39
Tabelle 2 – Reduktionsfaktoren für Trommelleitungen	42
Tabelle 3 – Auswahl des Verschmutzungsgrades in Abhängigkeit von Schutzgrad und Isolatormaterial	43
Tabelle 4 – Mindest-Kriechstrecke von Schleifleitungen und Schleifringkörpern zwischen Leitern beruhend auf der Versorgungsspannung zwischen Außenleitern	43