

# Stichwortverzeichnis

3D-Druck 62

## A

abgeschnittene Wellen 172  
Abkühl-Zeitkonstante 206  
abrasive Materialien 101  
Aktivteil 183  
Alterung 176, 184  
Analyse und Bewertung  
179  
Anschlussstechnik 89  
Ansteuergerät 63  
Anstiegszeit 172  
Anzapfungsisolation 174  
Aufteilung der Geometrie  
39  
Aufzugstechnologie 204  
Auslegungsfeldstärke 161  
äußere Teilentladungen  
192  
Automatikbetrieb 103  
Azidität 181

## B

Belagslänge 165  
Bemessungsleistung  
für Dauerbetrieb 18  
Bemessungsleistung 18  
Bemessungsspannung 18  
Bemessungs-Über-  
temperatur 209  
Bemessungswirkungsgrad  
19  
Betätigungsdrücker 95  
Betriebsart S2 205, 206  
Betriebsart S3 207  
Betriebsart S4 208  
Betriebsgrenzfrequenz 71  
Betriebsmittelkennzeichen  
238

Biegebelastung 172  
Biegeprüfung 172  
bipolarer Betrieb 77  
Blitzstoßprüfung 171  
Boost 71  
Bremsmotoren 19  
Büschelentladungen 194

## C

$C_2H_2$  185  
Cage-Klemmen 87  
Chromatogramm 184  
CNC-Maschinen 70

## D

Dämpfungsmatrix 33  
DBDS 189  
Destination-Control-  
Systeme 204  
DGA – Dissolved Gas  
Analysis 183  
DGUV Vorschrift 3 178  
Dielektrikum 160  
Differenzgleichung 37  
Differenzialgleichungs-  
system 31, 33  
digitale Auslöseeinheiten  
215  
DIN EN 60204-32  
(VDE 0113-32) 205  
DP-Wert 186  
Drehfeldüberwachung 211  
Drehmoment 65, 71  
Drehstromschienenblock  
91  
Du Nuoy Ring 182  
Durchflutungsgesetz 34  
Durchschlagspannung 180  
Duval Drei- oder Fünfecke  
185

Dynamoblech 54

## E

EC/EN 60947 216  
Eigenfrequenzberechnung  
30  
Eigenfrequenzen 30  
Eingangsgrößen 55  
Einlagen 164  
elektrische Prüfung 167  
elektrohydraulischer  
Schrittmotor 69  
elektromagnetische Felder  
49  
elektromechanische  
Bremsen 20  
elektromechanischer  
Energieumwandler 64  
elektronische Auslöse-  
einheiten 215, 221  
elektronische Auslöse-  
systeme 215  
Elmer 41, 49  
ElmerGrid 48  
Emissionen 197  
EN 60034-30 17  
EN 60947-5-1 94  
Energieübertragung 156  
EPACT 23  
Equation 53  
Erdbelag 165  
Extruder 100  
Extrusion 100

## F

Federsteifigkeitsmatrix 32,  
33  
Federzugklemmen 87, 92  
Fehlertgasbildung 184  
Feinststeuerung 162

Feinwerktechnik 62  
 Feldsteuerung 159  
 FEM-Berechnung 39  
 FEM-Simulations-  
 programme 165  
 Festlegung der Rand-  
 bedingungen 39  
 Finite-Differenzen-Methode  
 36  
 Finite-Elemente-Methode  
 30, 38  
 FI-Schutzschalter 221  
 Flugzeugsteuerung 70  
 flüssiger Stickstoff 160  
 Fremdlüfter 20  
 Fremdschicht 166  
 fünf Sicherheitsregeln 217  
 Fural (2-FAL) 187  
 Furan-Analyse 185

**G**

Gas-in-Öl-Analyse 183,  
 198  
 gasisolierte Schaltanlage  
 158  
 Gaskonzentrationen 185  
 Gebrauchskategorie 90  
 Generatordurchführungen  
 159  
 Geometriezuordnung 55  
 geometrische Modelle 42  
 Gesamtsystem 22  
 geschlossener Regelkreis 64  
 Gießharztransformator 200  
 Gitternetz 46, 47  
 Gleichspannung 157  
 Gleitanordnung 157  
 Gleitentladungen 161,  
 162, 194  
 Gmsh 41  
 Grenzflächenspannung  
 182  
 Grenztemperatur 207  
 Grundstörpegel 168, 198

**H**

Halbschrittbetrieb 74  
 Haltemoment 64, 65, 71  
 Handbetrieb 103  
 Handhabungsgeräte 63  
 Hauptisolation 174  
 Hilfseinrichtungen 20  
 Hoch 21  
 Hochspannungs-  
 durchführungen 156  
 Hochspannungs-Gleich-  
 strom-Übertragung 171  
 Hochspannungstechnik  
 156  
 Hohlräumladung 200  
 Hybrid-Schrittmotor 69

**I**

IE1 21  
 IE2 21  
 IE3 21  
 IE4 21  
 IE5 22  
 IEC 60999 92  
 IEC/EN 60204-1  
 (VDE 0113-1) 216  
 IE-Klassifizierung 21  
 Inhibitorgehalt 182  
 innere Teilentladungen  
 193  
 Instandhaltung 178  
 Interpolation 22  
 Isolationsmedium 157  
 Isolierflüssigkeits-  
 untersuchungen 178  
 Isolieröl 179, 180

**K**

Kabelendverschluss 158  
 Kapazität 160  
 Karl-Fischer-Titration 181  
 Kennbuchstaben 238  
 Kennzeichnung 238  
 Klassifizierung 238  
 Klemmen 86  
 Klemmenerwärmung 95

Klemmenkanal 87  
 Klemmentechnik 86  
 Klemmkombischrauben 86  
 Koerzitivfeldstärke 50  
 Kolbenextruder 101  
 Kommunikations-  
 schnittstelle 221  
 Kompaktleistungsschalter  
 222  
 Kondensator 79, 160  
 Kondensatorsteuerung 162  
 Korrekturfaktor 172  
 korrosive Atmosphäre 94  
 korrosiver Schwefel 188  
 Kraftpapier 186  
 Kriechweg 166  
 Kriechwegverlängerung  
 166  
 Kupfersulfid 188  
 Kurzschluss 215, 219  
 Kurzschlussläufer 69  
 Kurzschluss Schnellauflöser  
 224  
 Kurzzeit-Durchschlag-  
 feldstärke 161

**L**

Lastmoment 71  
 Lastträgheitsmoment 71,  
 83  
 Lasttrennschalter 216  
 Lastwinkel 82  
 Lebensdauer 176  
 leistungsabhängige Stufen  
 22  
 Leistungselektronik 78  
 Leistungselektronik für  
 Bipolarmotoren 80  
 Leistungsschalter 159,  
 215, 220  
 Lichtbogenenergie 218,  
 219  
 lineare Berechnungen 49  
 Linear-Schrittmotor 70  
 LineLoop 46

## M

Magnet 67  
 Magnetfeldberechnung 36  
 magnetische Feldlinien 58  
 magnetische Feldstärke 34  
 magnetische Flussdichte 30, 57, 60  
 magnetischer Kreis 41  
 magnetischer Spannungsabfall 34  
 magnetischer Widerstand 34, 35, 66  
 magnetodynamischer 2D Solver 52  
 Marxgenerator 171  
 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG 216  
 Massenmatrix 32, 33  
 Materialeigenschaften 46, 49, 53  
 Materialkonstante 164  
 Materialzuweisung 39  
 mechanische Resonanzen 81  
 mechanische Spannungen 30  
 Medizintechnik 62  
 Mehrkanal-TE-Messung 199  
 Meshfaktor 43  
 Messunsicherheiten 167  
 Methoden 198  
 Mikroschrittbetrieb 76  
 Mindestwirkungsgraden MEPS (Minimum Energy Efficiency Performance Standards) 21  
 mineralölbasierte Isolierflüssigkeiten 179  
 Motoren mit integrierten Frequenzumrichtern 19  
 motorisches Kippmoment 212

## N

nach-Inhibierung 182  
 Nenngrenzwerte 22, 24  
 Netzfilter 169  
 Netzgenerierung 39, 43  
 Netztrenneinrichtungen 216  
 nichtlineare Berechnungen 49  
 Normprüfpegel 168  
 nullpunktlöschende Schalter 215  
 numerische Feldberechnung 38

## O

Oberflächenentladungen 194  
 Oberflächenfeldstärke 169  
 offene Steuerkette 64  
 Online-Monitoring 189  
 Open Source Anwendung 40  
 Oxidation 182

## P

Papier 181  
 Papierprobe 187  
 Papierzustand 187  
 ParaView 41, 57  
 PCB 188  
 PCB-Verbotsverordnung 188  
 Permanentmagnete 54  
 Permanentmagnet-Schrittmotor 67  
 Phasenausfall-empfindlichkeit 213  
 Physical Line 47  
 Physical Surfaces 47  
 physikalische Modelle 49  
 Plane Surface 46  
 Polaritätsumkehrprüfung 174  
 Polychlorierte Biphenyle 188

Positioniergenauigkeit 82  
 Positionsgenauigkeit 65  
 Präventionsmaßnahme 200  
 Predictive Maintenance 216  
 Premium 21  
 Probennahme 178  
 Prüfkreis 196  
 Prüfspannung 168  
 Push-in 93  
 Push-in-Anschluss technik 86  
 Push-in-Klemmen 88  
 Push-in-Technologie 89

## Q

Quantisierungsfehler 82

## R

Rahmenklemmen 86  
 Randbedingung 47, 49, 55  
 Randlinie 47, 55  
 Rastmoment 67, 71  
 Regeneration 181  
 Reihenklemmen 97  
 relative Permeabilität 50  
 Reluktanz 67  
 Reluktanz-Schrittmotor 66  
 Remanenzflussdichte 50  
 Roboter 63  
 Robotik 62  
 Rotorträgheitsmoment 69, 83  
 Routineprüfung 170  
 Rückenhalbwegszeit 172

## S

Schalthäufigkeit 208, 210  
 Schirmprofile 166  
 Schneckenextruder 101  
 Schneckenpresse 100  
 Schockbelastungen 93  
 Schraubklemme 86, 87  
 Schrittfehler 65  
 Schrittmotor 62

Schrittwinkel 68  
 Schrittwinkelfehler 82  
 Schutzeinrichtungen 215  
 Sekundäreinspeiseprüfung 224  
 Selbsthaltemoment 68  
 Senkbremsung 212  
 Serienresonanzkreis 167  
 Signalleitung 221  
 Simulationen 30  
 Solver 49, 51  
 Solving 55  
 Standard 21  
 Start-Stopp-Frequenz 71, 83  
 Steh-Gleichspannungsprüfung 174  
 Stellantriebe 63  
 Steuerlänge 163  
 Störlichtbogen 224  
 Störlichtbogenschutzsystem 224  
 Störquellen 197  
 Stromabsenkung 71  
 strombegrenzende Schalter 215  
 Stromunfälle 217  
 Strömungsmechanik 49  
 Stromwärmeverluste 159  
 Strukturmechanik 49  
 Stückprüfung 167, 173  
 Stufenwerte 23  
 Super Premium 21

**T**

TEAO-Motoren 19  
 Teilentladungen 161, 192  
 Teilentladungsgrenzpegel 195  
 Teilentladungsmessung 168, 192  
 Teilkondensator 163  
 Teilspannung 164  
 Temperaturen 30  
 Temperaturüberwachung 224

thermischer Maschinenschutz 209  
 thermomagnetische Auslöseeinheiten 215  
 thermoplastisch 100  
 Timestep Intervals 51  
 Timestep Sizes 51  
 TMS 207  
 Transformator 156, 178, 179  
 Trennschalter 217  
 Tunnelklemmen 86  
 Typprüfungen 170

**U**

Überdrehzahlschutz 213  
 Überlast 219, 221  
 Überlastung 215  
 unipolarer Betrieb 76

**V**

Variationsprinzipien 39  
 Vektorpotential 36  
 Verformungen 30  
 Vergleichsdiagramm 23  
 Verlustfaktor 174  
 Vibrationsbelastungen 93  
 Vollschrittbetrieb 73  
 Vollwelle 172  
 Vorwiderstand 79

**W**

Wanddurchführung 158  
 Wandlerdurchgangstest 224  
 Wärmeübertragung 49  
 Wartung 218  
 Wartungsmodus 220  
 Wassergehalt 180  
 Wechselfrequenz 157  
 Werkzeugmaschinen 63  
 Werkzeugmaschinenbau 62  
 Winkelschritt 64  
 Wirkungsgradklasse IE4 17  
 Wirkungsgradklassen 17, 19

**Z**

Zellulose 186  
 Zonenselektivität 221  
 Zustandsgrößen 33  
 Zweileiteranschluss 212  
 Zylinderkondensator 163