

Sachwortverzeichnis

- A**
- Ablaufsteuerung 168
 - , mit Speichern 170
 - Ableitstrom 211
 - Ablesefehler 246
 - Abluftdrosselung 145
 - Abschaltvermögen 137
 - Abschaltzeiten, IT-System 205
 - , TN-System 200
 - , TT-System 204
 - Abschlussprüfung, Teil 1 289
 - AC 93
 - AC-Schütz 130
 - Akkumulator 62
 - Aktionen 169
 - Aktive Teile 191
 - Aktiver Fehler 179
 - Analoganzeige 245
 - Analyse, Istzustand 21
 - Anfangsschritt 168
 - Anlaufkondensator 233
 - Anordnungsplan 19
 - Anpassungsformen 58
 - Anschlussplan 142
 - , SPS 155
 - Antriebe 221
 - Anweisungsliste 158
 - Anzugsmoment 225
 - Aräometer 63
 - Arbeit 42
 - , Kosten 43
 - Arbeitsmessung 43
 - Arbeitspreis 43
 - Arbeitspunkt 225
 - Asynchronmotor 221
 - Atom 23
 - Augenblickswert,
Wechselspannung 98
 - Auslösecharakteristik,
LS-Schalter 55
 - Auslösekennlinie, Motorschutzrelais
136
 - , Motorschutzschalter 137
 - Auslösezeit, Schmelzsicherung 52
 - Ausschaltung 214
 - Ausschaltverzögerung 165
 - Außenleiterspannung 120
 - Außenleiterstrom 124
 - Auto-Range 243
 - AWL 158
- B**
- B2-Schaltung 269
 - Baby 61
 - Back-up-Schutz 6
 - Balkenanzeige 243
 - Bandbreite 117
 - Basis 275
 - Basisschutz 194
 - Basisspannungsteiler 280
 - Basisvorwiderstand 280
 - Befehle 169
 - Befehlsgeräte 133
 - Befehlswirkung 169
 - Bemessungs-Differenzstrom 202
 - Bemessungskapazität 73
 - Bemessungsmoment 225
 - Bemessungsspannung 73
 - Bereitstellungspreis 43
 - Berührungsspannung 191, 192
 - Beschaltung, SPS 178
 - Besichtigung 207
 - Bestimmungszeichen 169
 - Betriebskennlinie 225
 - Betriebsklassen,
Schmelzsicherungen 53
 - Betriebskondensator 232, 233
 - Betriebsmessgeräte 245
 - Betriebsmittelanschlüsse 140
 - Betriebszustandsanzeige 217
 - Bimetall 136
 - Bimetallauslöser 55
 - Bistabile Relais 133
 - Blätterung 226
 - Bleiakkumulator 63
 - Blindleistung 107
 - Blindleistung, induktive 103
 - , kapazitive 105
 - Blindleistungsfaktor 107
 - Blindleistungskompensation 115
 - Blindleitwert 109, 112
 - Bogenmaß 95
 - Bolzenanschlussklemmen 142
 - Brückenschaltung 41, 269
 - Brummspannung 267
 - B-Typ 55
 - Bypass 285
- C**
- Checkliste 188
 - Collector 275
 - C-Typ 55
- D**
- Dahlandermotor 231
 - Dahlanderschaltung 231
 - DC 93
 - DC-Schütz 130
 - Diazed 53
 - Dielektrikum 67
 - Digitale Messung 243
 - Diode 262
 - , Durchlasskennlinie 264
 - Dipolbildung 65, 67
 - Dipole, magnetische 76
 - Doppeltunterbrechung 131
 - DO-System 53
 - Dotierung 262
 - Drahtbruchsicherheit 135, 177
 - Dreheisenmesswerk 245
 - Drehfeld 222
 - Drehfelddrehzahl 229
 - Drehfeldrichtung 213
 - Drehmoment 223
 - Drehmomentkennlinie 225
 - Drehpotenziometer 250
 - Drehrichtungsumkehr 227
 - Drehstromleistungen 126
 - Drehstrommotor, Leistungen 226
 - , Schaltungen 226
 - Drehzahl 221
 - Drehzahländerung 229

- Dreieckschaltung 124, 228
 Dreileiter-Drehstromnetz 121
 Dreiphasen-Wechselstrom 119
 Drossel 44
 Drosselrückschlagventil 144
 Drucktaster 133
 D-System 53
 D-Typ 55
 Durchflutung 78
 Durchlasskennlinie, Diode 264
- E**
- E24-Reihe 248
 E-Block 61
 Effektivwert 99
 Eigensichere Motorschutzschalter 137
 Einsatzklassen 44
 Einschaltverzögerung 63
 —, speichernd 164
 Einweggleichrichtung 266
 Eisenfeilspäne 75
 Eisenkern 79, 237
 Eisenverluste 226
 Elektrisches Feld 65
 Elektrizitätsmenge 23
 Elektrolech 133
 Elektrofachkraft 177, 193
 Elektrolyt 62
 Elektromagnetischer Auslöser 55
 Elektron 23
 Elektronendrift 30
 Elektronik 247
 Elementarladung 23
 Elementarströme 76
 Emitter 275
 Endlagendämpfung 144
 Energie 43
 —, des magnetischen Feldes 89
 —, elektrisches Feld 70
 Entladevorgang, Kondensator 71
 Erdschluss 179, 192
 Erdschlussicherheit 180
 Erdung, Steuerstromkreis 180
 Erdungswiderstand 204
 Erprobung 208
 Ersatzkapazität 70
 Ersatzwiderstand 32
 Ersteinstieg 168
 Erstprüfung 207
 Erwärmung, Widerstandszunahme 31
 EVG 218
- F**
- Fachgespräch 289
 Farad 65
 Fehler 245
 —, aktiver 179
 —, passiver 179
 Fehlerarten 179
 Fehlerschutz 194
 Fehlerspannung 192
 Fehlerstrom 192
 Fehlerstromkreis 192
 Fehlerstrom-Schutzeinrichtung 202
 Feinmessgeräte 245
 Feinsicherungen 54
 Feld, elektrisches 65
 —, magnetisches 75
 Feldkonstante, magnetische 79
 Feldlinien, elektrische 65
 —, magnetische 75
 Feldstärke, elektrische 66
 —, magnetische 78
 Feldverstärkung 79
 Festspannungsregler 283
 Festwiderstände 248
 Fingersicherheit 195
 Flanke, negative 166
 —, positive 165
 Flankenauswertung 165
 Fliehkraftschalter 233
 Fluss, magnetischer 77
 Flussdichte, magnetische 78
 Folgeschaltung 163
 Freiauslösung 55
 Freilaufdiode 133
 Freischalten 193
 Fremde leitfähige Teile 191
 Frequenz 94
 Funkenlöschung 132
 Funktionsplan 156
 Funktionsplandarstellung 157
 FUP 156
- G**
- Galvanische Trennung 237
 Ganzbereichssicherungen 53
 Gebrauchskategorie 131
 Gebrauchslage 245
 Gefahren des Stromes 190
 Generatorprinzip 86
 Geräteschutzsicherungen 54
 Geräteverdrahtungsplan 42
 Gesamtwiderstand 35
 Glättung 247
 Glättungskondensator 266
 Gleichrichterdiode 265
 Gleichrichtung 247
 Gleichrichtwert 101
 Gleichspannungsanteil 267
 Gleichspannungsnetzteil 265, 284
 Gleichspannungsverstärker 280
 Gradmaß 95
 GRAFCET 170
 Grenztaster 134, 147
 Gruppenschaltung 36
- H**
- Handbereich 195
 Hauptschaltglieder 131
 Hauptschütz 129
 Heißleiter 257
 Heißleiterkennlinie 257
 Henry 88
 Hilfsschaltglieder 129, 131
 Hilfsschütz 130
 Hochlastwiderstand 252
 HSÖ-Tabelle 143
 Hystereseurve 80
- I**
- Impulsmerker 168
 Impulsventil 147
 Inbetriebnahme 290
 Induktion 85
 Induktion der Bewegung 86

Induktion der Ruhe 86
 Induktionsgesetz 85
 Induktionsspannung 85, 97
 Induktiver Widerstand 102
 Induktivität 88
 Initialisierungsschritt 168
 Innenwiderstand 58
 Ion 23
 Isolation 49
 Isolationswiderstand, Messung 210
 Isolierstoff 67
 Ist-Zustand 15
 Istzustand, Analyse 21
 IT-System 190
 IT-System, Abschaltzeiten 205

K

Käfigläufermotor 221
 Kaltleiter 30, 253
 Kapazität, Kondensator 68
 —, Spannungsquelle 61
 Kapazitätsmessung 244
 Kapazitiver Widerstand 104
 Kelvin 31
 Kennlinienfeld, Transistor 277
 Kennzahl, Schütz 131
 Kippmoment 225
 Kirchhoffscher Satz, erster 33
 Klammern 160
 Kleinspannung 195
 Kleinsteuerungen 173
 Kleintransformator 240
 Klemmen 141
 —, Übergangswiderstand 141
 Klemmenspannung 58
 Klemmverbindungen 141
 Knotenpunkt 33
 Knotenpunktregel 33
 Kollektor 275
 Kompaktsteuerung 154
 Kondensator 65
 Kondensator an Gleichspannung 71
 —, Bauformen 73
 —, Ladung 68
 Kondensatorkapazität 65, 68
 Kondensatormotor 233

Kondensatorspannungsänderung 72
 Kontaktbezeichnung, Schütz 129
 Kontaktplan 158
 Kontakttablette 143
 Kontaktvervielfachung 130
 KOP 158
 Körper 191
 Körperimpedanz 190
 Körperschluss 192
 Körperstrom 190
 Kosten, elektrische Arbeit 43
 Kraft im Magnetfeld 83
 Kreis, magnetischer 81
 Kreisfrequenz 95
 Kreisströme 76
 Kreuzschaltung 215
 Kristallgitter 30
 K-Typ 55
 Kurzschluss 192
 Kurzschlussfestigkeit 241
 Kurzschlusschutz 51
 Kurzschlussspannung 238
 Kurzschlussstrom 328
 KVG 218

L

Ladekondensator 266
 Ladevorgang, Kondensator 71
 Ladung 23
 —, Kondensator 68
 Ladungsausgleich 23
 Ladungsmenge 23
 Ladungstrennung 23, 24
 Längsregler 282
 Längstransistor 282
 Lastenheft 17
 Lastschütz 129
 Läuferfrequenz 224
 Läuferstrom 224
 Läuferverluste 226
 LCD-Display 243
 LDR 260
 LED 273
 Leerlaufspannung 58
 Leistung 44
 —, Dreiphasensystem 126

Leistung, Messung 44
 —, negative 103
 —, positive 103
 —, Spule 102
 Leistungen, Drehstrommotor 226
 —, Wechselstrom 110
 Leistungsanpassung 58
 Leistungsfaktor 107
 Leistungskurve 107
 Leistungsschild 222
 Leistungsverlust, Leitungen 50
 Leiterschluss 192
 Leiterwiderstand 48
 Leitfähigkeit, elektrische 25
 Leitungen, elektrische 48
 —, Leistungsverlust 50
 —, Spannungsfall 48
 Leitungsschutz 49
 Leitungsschutzschalter 55
 Leitungsverbindungen 140
 Leitwert 33
 Leitwertdreieck 109
 Leuchtdiode 273
 Leuchtdrucktaster 234
 Leuchtmelder 134
 Leuchtstofflampen 217
 Lichtabhängiger Widerstand 260
 Lichtbogenlöschkammer 55, 131
 Liniendiagramm 97
 Linienmuster 65
 Loch 263
 Logische Verknüpfungen 150
 Luftspalt 82
 Luftspule 78

M

M1-Schaltung 266
 Magnetfeldenergie 89
 Magnetfluss 97
 Magnetische Feldkonstante 79
 — Feldstärke 78
 — Flussdichte 78
 — Pole 77
 Magnetischer Fluss 77
 — Kreis 82
 Magnetisches Feld 75
 Magnetisierungskurven 80

Magnetpole 84
 Meilensteine 16
 Merker 156, 160
 Messergebnis 245
 Messfehler 244
 Messung, Arbeit 43
 —, digitale 243
 —, Isolationswiderstand 210
 —, Leistung 44
 —, Niederohmigkeit 209
 Mignon 61
 Minuspol 26
 Mittelwert 94
 Modulare Steuerung 154
 Mono 61
 Monostabile Relais 133
 Motor, polumschaltbar 230
 Motorschutz 135
 —, Stern-Dreieck 229
 Motorschutzrelais 135
 Motorschutzschalter 136
 —, eigensichere 137
 Motorvollschutz 138, 257
 Multimeter 24, 243

N

Nadelimpuls 168
 Näherungssensor 147
 Negative Flanke 166
 Nennschaltabstand 148
 Neozed 53
 Netzsysteme 189
 Neukurve 81
 Neutron 23
 NH-Sicherung 53
 NICHT 151
 Niederohmmessung 209
 Niederspannungsicherungen 53
 Not-Aus-Einrichtung 177
 NPN-Transistor 275
 NTC-Widerstand 257
 Nutzleistung 45

O

ODER 151
 ODER-vor-UND 160

Öffner 140, 151
 —, Abfrage 162
 Ohmsches Gesetz 27
 Operandenteil 156
 Operationsteil 156
 Optokoppler 154

P

Parallelschaltung, Induktivitäten 89
 —, Kondensatoren 68
 —, Spannungsquellen 59
 —, Widerstände 32
 Parallelschwingkreis 118
 Passiver Fehler 179
 Passring 52
 Passschraube 52
 PELV 195
 PEN-Leiter 189
 Periode 94
 Periodendauer 94
 Permeabilität 79
 Pflichtenheft 17
 Plattenkondensator 65
 Pluspol 26
 Pneumatik 143
 Pneumatikzylinder 144
 PN-Übergang 264
 Pol 23
 Polarisation 67
 Pole, magnetische 77
 Polpaare 221
 Polpaarzahlen 222
 Polumschaltbarer Motor 230
 Positionsschalter 146
 Positive Flanke 165
 Potenzial, elektrisches 25
 Potenzialangaben 27
 Potenzialausgleich 198
 Potenzialdifferenz 25
 Potenzialtrennung 175
 Potenziometer 250
 Primärelement 61
 Primärwicklung 237
 Programmabarbeitung, SPS 159
 Projekt 15, 18
 Projektarbeit 18
 Projektgruppe 15

Projektleiter 18
 Projektmanagement 15
 Projektphasen 18
 Proton 23
 Prozessabbild 159
 Prüfkörper 65, 76
 Prüfung, RCD 212
 —, Schutzmaßnahmen 207
 —, Teil 1 289
 —, Vorbereitung 289
 Prüfungsablauf 291
 Pt100 253
 PTC-Widerstand 253
 Pt-Sensoren 254
 Pulldown 250
 Pullup 250
 Push-In-Klemmen 142

Q

Qualität 16
 Qualitätsförderung 18
 Qualitätslenkung 18
 Qualitätsmanagement 16
 Qualitätsplanung 18
 Qualitätsprüfung 18
 Qualitätsregelkreis 18
 Qualitätssicherungsmaßnahmen 18
 Quantisierung 243
 Quantisierungsfehler 244
 Querstromfaktor 39

R

RCD 202
 —, Prüfung 212
 RC-Glied 133
 Rechtsschraubenregel 76
 Redundanz 178
 Reedkontakt 146
 Reed-Relais 133
 Regeldifferenz 283
 Reihenschaltung, Induktivitäten 89
 —, Kondensatoren 69
 —, Spannungsquellen 59
 —, Widerstände 34
 Reihenschwingkreis 117
 Rekombination 263

- Relais 132
- Relaiskontakte 132
- Relative Kurzschlussspannung 239
- Remanenz 80
- Resonanz 117
- Resonanzfrequenz 117
- Restmagnetismus 80
- Risikobetrachtung 177
- Rücksetzeingang 161
- Ruhestromprinzip 177

- S**
- SA 165
- Sattelmoment 225
- Sättigung 80
- Schaltabstand 148
- Schalterbeleuchtung 217
- Schaltfolgediagramm 131
- Schaltfunktion 150
- Schalthäufigkeit, LS-Schalter 56
- Schalt Schloss 137
- Schaltungen, Drehstrommotor 226
- Schaltvermögen, LS-Schalter 55
- Schaltwege 131
- Scheinleistung 107
- Scheinleitwert 109, 112
- Scheinwiderstand 106
- Scheitelfaktor 100
- Scheitelwert 94
- Schleifenimpedanz 200
- Schließer 140
- Schlupf 224
- Schlupfdrehzahl 223, 224
- Schmelzeinsatz 52
- Schmelzsicherung 52
 - , Auslösezeit 52
- Schnellanschlussklemmen 142
- Schraubkappe 52
- Schraubklemmen 141
- Schritt 168
- Schrittkettenprinzip 168
- Schutz gegen elektrischen Schlag 194
- Schütz, Kenndaten 130
 - , Kontaktbezeichnung 129
 - , Spulenanschlüsse 131
- Schutzbeschaltung, Spulen 133
- Schutzisolierung 196
- Schutzklasse II 196
- Schutzklassen 194
- Schutzmaßnahmen 190
 - , Prüfung 207
- Schutzpotenzialausgleich 198
- Schutztrennung 196
- Schützverriegelung 227
- SE 163
- Sekundärelement 62
- Sekundärwicklung 237
- Selbsthaltung 152
 - , Prinzip 139
- Selbstinduktion 86
- Selbstinduktionskoeffizient 88
- Selbstinduktionsspannung 87
- Selektivität 56
- SELV 195
- Senkwaage 63
- Sensoren 148
- Serienschaltung 215
- Setzeingang 161
- Sicherheitsprüfung 207
- Sicherheitsregeln 193
- Sicherheitserschaltung 177
- Sicherheitsstromkreis 177
- Sicherheitstransformatoren 241
- Signal, statisches 165
- Speicher 152
- Signalwechsel 165
- Signalzustand „0“ 161
- Signalzustände 150
- Situative Gesprächsphasen 290
- Soll-Zustand 15
- Spannung, elektrische 23, 25
- Spannungsabhängiger Widerstand 261
- Spannungsanpassung 58
- Spannungsbegrenzung 271
- Spannungsfall 25
 - , Leitungen 48
- Spannungsfehlerschaltung 29
- Spannungshart 240
- Spannungskonstanter 272
- Spannungsmessung 26, 212
- Spannungspfeil 24
- Spannungsquellen 24, 60
- Spannungsregler 281
- Spannungsreihe 60
- Spannungsresonanz 117
- Spannungsteiler 249, 251
 - , belastet 38
 - , unbelastet 38
- Spannungsteilerregel 35
- Spannungsversorgung 57, 247
- Spannungsweich 239
- Speicher 161
- Speicherfunktion 161
- Speicherprogrammierbare Steuerungen 153
- Sperrdiode 265
- Sperrschicht 263
- Spezifischer Widerstand 48
- Spiegelskala 246
- Spitze-Spitze-Wert 100
- Sprungkontakt 135
- SPS 153
 - , Anschlussplan 155
 - , Aufbau 154
 - , Beschaltung 154, 178
 - , Programmabarbeitung 159
 - , Programmierung 154
 - , Steueranweisung 156
- Spule im Gleichstromkreis 90
 - , mit Eisen 79
- Spulenanschlüsse, Schütz 131
- SS 164
- Stabilisierung 247, 272
- Stabilisierungsfaktor 273
- Ständerwicklungsschaltungen 226
- Statisches Signal 165
- Steckdosenstromkreis 214
- Steinmetzschtaltung 232
- Stern-Dreieck, Motorschutz 229
- Stern-Dreieck-Anlasser 228
- Sternschaltung 120, 228
- Steueranweisung, SPS 156
- Steuerstromkreis 129
- Steuerungsaufbau 129
- Steuerungsschalter 133
- Strang 119
- Strangspannungen 119
- Strangstrom 124
- Streufeld 239
- Streuung 239
- Strom, elektrischer 25

Strom, Gefahren 190
 Stromanpassung 59
 Strombelastbarkeit 49, 51
 Stromdichte 49, 50
 Stromempfindlichkeit 198
 Stromfehlerschaltung 29
 Stromfluss 26
 Stromkreis 23
 Stromlaufpläne 139
 Strommessung 26, 244
 Stromresonanz 118
 Stromrichtung 25
 Stromschlag 191
 Stromstärke 26
 Stromstoßschaltung 216
 Stromverstärkung 279
 Strom-Zeit-Kennlinien 53
 Stückliste 21
 Summenstromwandler 202
 Symmetrische Belastung 121

T

Tasterverriegelung 227
 Teilbereichssicherungen 53
 Temperaturdifferenz 31
 Temperaturkoeffizient 31
 Thermistoren 253
 TN-C-S-System 190
 TN-C-System 190
 TN-S-System 189
 TN-System, Abschaltzeiten 200
 Toleranz 28, 73
 Trägheitsgrad 137
 Transformator 237
 Transformatorprinzip 86
 Transistor 275
 —, als Schalter 275
 —, Kennlinienfeld 277
 Transition 168
 Trimpotenzio­meter 252
 TT-System 190
 TT-System, Abschaltzeiten 204

U

Übergangswiderstand,
 Klemmen 141

Überlastschutz 51, 255
 Übersetzungsverhältnis 238
 Überspannungsschutz 261
 Überstromschutz 255
 Überstromschutzorgane 51
 Ummagnetisierungsverluste 226
 UND 150
 UND-vor-ODER 160
 Unsymmetrische Belastung 122,
 127
 Unterwiesene Person 193

V

Varistor 133, 261
 VDR 261
 Verbindungsplan 142
 Verbindungsprogrammierte
 Steuerung 153
 Verbraucher 26
 Verkettung 120
 Verkettungsfaktor 121
 Verknüpfungen, logische 150
 Verknüpfungsergebnis 159
 Verluste, Motor 226
 Verlustleistung 45
 Verpolschutzdiode 265
 Verrechnungspreis 43
 VKE 159
 Voltsekunde 77
 Vorbereitung, Prüfung 289
 Vorrangiges Ausschalten 153
 — Einschalten 153
 Vorschaltgerät 217
 Vorsteuerventil 145
 Vorwiderstand 37, 249
 VPD 153
 VVG 218

W

Wahrheitstabelle 150
 Wärme 42
 Wärmekapazität, spezifische 42
 Wärmemenge 42
 Wärmeschwingungen 30
 Warmwiderstand 31
 Weber 77

Wechselschaltung 215
 Wechselspannungserzeugung 96
 Wechselstromgröße 94
 Wechselstromleistungen 99, 110
 Wechselstromtechnik 93
 Wechselstromwiderstand 102
 Wegeventil 145
 Welligkeit 267
 Wendeschaltung 227
 Widerstand, elektrischer 24, 25
 —, induktiver 102
 —, kapazitiver 104
 —, magnetischer 82
 —, spezifischer 48
 Widerstände, Parallelschaltung 32
 —, Reihenschaltung 34
 Widerstandsbestimmung 29
 Widerstandsmessung 24, 28, 244
 Widerstandsthermometer 253
 Wiederholungsprüfung 207
 Wirbelstrom 226
 Wirbelstromverluste 226
 Wirkleistung 103, 107
 Wirkleistungsfaktor 107
 Wirkleitwert 109, 112
 Wirkungsgrad 44
 Wirkwiderstand 99

Z

Zählerkonstante 43
 Z-Diode 271
 Zeigerausschlag 245
 Zeigerdiagramm 97
 Zeitfunktionen 162
 Zeitkonstante, LR 90
 —, RC 72
 Z-Spannung 271
 Zugfederklemmen 141
 Zündvorgang 218
 Zuordnungsliste 155
 Zusätzlicher Potenzialausgleich 198
 Zusatzschutz 203
 Zwangsführung 135
 Zwangsöffnung 135
 Zweiphasenbetrieb 122
 Zykluszeit 159