

## Stichwortverzeichnis

### A

Abfallen 21  
 abfallverzögernde  
     Zeitfunktion 70  
 Ablaufplan 197, 201, 209  
 Ablaufsprache 219  
 Ablaufsteuerungen 197  
 Abtastzeit 196  
 Addierer 150, 186  
 Addition 186  
 Adressierung 18, 179, 184  
 AI/AO-Baugruppe 174  
 AKKU1 159  
 AKKU2 159  
 AKKU-Funktionen 140  
 AKKU-Inhalte 156  
 Akkumulator 140  
 Aktion 198  
 Aktionsblock 198  
 Aktualoperanden 18, 94, 106,  
     146  
 alarmgesteuert 133  
 Alarm-OBs 133  
 analog 15  
 Analogausgangsbaugruppe 188  
 Analogbaugruppen 174  
 Analog-Digital-Wandler 175  
 Analogeingang 152  
 Analogeingangsbaugruppe  
     151, 173, 174, 181, 183,  
     184  
 analoge Sensoren 173  
 Analogwertverarbeitung 173  
 Anlassverfahren 84  
 Anlaufdrehmoment 106  
 Anlauf-OB 202  
 Anlauforganisations-  
     baustein 119  
 Anlauframpenzeit 97  
 Anschaltbaugruppe 27  
 Anschlussplan 45, 64, 76, 89,  
     102  
 antivalent 40  
 Anweisungsliste 39

Anziehen 21  
 Anzugsstrom 84, 106  
 anzugsverzögerte  
     Zeitfunktion 67  
 Äquivalenzumformung 38  
 Arbeitsregister 140  
 Arbeitsschritte 198  
 Arithmetic Logic Unit 140  
 Ausgangsebene 16  
 Ausgangszuweisungen 215  
 Auslösestrom 241  
 Austrudeln 113  
 Auswahl 32  
 AWL 158  
 AWL-Darstellung 39

### B

Bauform 108  
 Baugruppen 127  
 Bausteinarten 117  
 BCD 148  
 BCD-codiert 144  
 BCD-Stellschalter 183  
 BCD-Wert 185  
 Befehlsausgabe 198  
 Befehlsgeräte 24, 229  
 Beharrungszustand 115  
 Bemessungsstrom 86  
 Berührungsschutz 237  
 Berührungsspannung 228  
 Besichtigen 50  
 Betätigungsweg 26  
 Betriebsarten 83, 115, 248  
 Betriebseigenschaften 84  
 Betriebsmerker 202, 203  
 Betriebsmittelzuordnungs-  
     liste 29, 30  
 Betriebsstätte 229  
 Bezeichner 92  
 Bibliothek 105  
 bibliotheksfähig 155  
 Bibliotheksfähigkeit 92, 102,  
     106  
 binär 15

Bitmuster 139, 145, 158  
 Blinkfunktion 80  
 Blockiermerker 202, 206  
 Blockierschritt 206  
 BOOL 142  
 Boolesche Algebra 36  
 Bremsenergie 113  
 Bremsmomente 113  
 Bremsschütz 114  
 Bremsverfahren 114  
 Byte 142  
 Byteinformationen 139

### C

CE-Kennzeichnung 245  
 CE-Konformität 232  
 CHAR 142  
 CodeSys 19  
 COMPARE-Befehl 146  
 Converter 143  
 CPU 16  
 Cycle-Interrupt 132

### D

Dahlanderwicklung 98  
 D-Anteil 195  
 DATE 142  
 Datenaustausch 240  
 Datenbausteine 121  
 Datenbit 139  
 Datenquelle 140  
 Datenspeicherung 126  
 Datentypen 142  
 Deklarationsteil 92, 103  
 DeMorgan-Theorem 38  
 deskaliert 193  
 Deskalierung 179, 193  
 Diagnosepuffer 128  
 Differenz 182  
 Differenzbildung 161  
 digital 15  
 Digital-Analog-Wandler 189  
 Digital-Analog-Wandlung 194  
 Digitalausgang 16

- Digitalausgangsbaugruppe 17  
 digitale Auswertung 156  
 Digitaleingang 16  
 Digitaleingangsbaugruppe 17  
 digitale Wortverknüpfungen 155  
 Diskrepanzzeit 239  
 Doppelsternschaltung 98  
 Doppelwort 142  
 Doubleinteger 142  
 drahtbruchsicher 44, 229  
 Drahtbruchsicherheit 41  
 Drehmoment 83  
 Drehrichtungen 61  
 Drehstromasynchronmotor 83  
 Drehzahlverhältnis 98  
 Drehzahlwächter 114  
 Dreieckbetrieb 85  
 Dreieckschaltung 98  
 Dreieckschütz 85  
 Drucksensor 37
- E**
- eigensicher 108  
 Eingangsdoppelwort 141  
 Eingangsebene 16  
 Einschaltimpuls 57  
 einschaltverzögernde Timer 68  
 enable 144  
 Erdschluss 228  
 Erproben 50  
 Ersoptimierung 195  
 EVA-Prinzip 16  
 EXOR-Funktion 40  
 EXOR-Verknüpfung 156
- F**
- Failsafe 238  
 Farbuordnung 28  
 FB-Aufruf 94  
 FC 199  
 F-CPU 238  
 Fehler-Organisationsbaustein 130  
 fehlersichere CPU 238  
 Fehlersicherheit 239  
 Feinstruktur 198  
 Fingersicherheit 247
- Flanke 164  
 Flankenauswertung 57  
 flankengesteuert 67  
 Flankenmerker 57, 156  
 Formaloperanden 92, 106, 220  
 Freigabe 233  
 Freigabeschütz 233  
 Freigabesignal 54  
 freigrafisch 161  
 Freischalten 230  
 Führungsgröße 182  
 Funktion 92, 117  
 Funktionsbaustein 91, 102, 117, 220  
 Funktionskleinspannung 22  
 Funktionsplan 200  
 Funktionsprüfung 50  
 Funktionstabelle 36
- G**
- galvanische Trennung 128  
 Ganzzahlen 142  
 Gefahrenlevel 242  
 Gefahrensituation 231  
 Gegendrehmoment 114  
 Geräteübersicht 184  
 Gestaltung 244  
 Gestaltungsgrundsätze 225  
 gesteuerte Halbleiter 65  
 Gleichstrombremse 114  
 Gleitpunktzahl 142  
 Global-Datenbaustein 121  
 Global-DB 185, 188, 208  
 GRAFCET 197, 219  
 GRAPH 220  
 Graph-FB 220  
 Grenzpositionen 27  
 Grobstruktur 198  
 Grundlastwiderstand 128  
 Grundstellung 203
- H**
- Halbleiterwendeschützkombination 66  
 Haltebremse 113  
 Handrücksicher 247  
 Hardware 184
- Hardware-Erkennung 135  
 Hardwarekonfiguration 17, 184, 188  
 Hardwareverriegelung 64  
 Hardwareverriegelungen 102  
 Hauptschalter 230  
 hexadezimale Zahl 142, 144  
 High-Byte 141  
 Hilfsschalter 108  
 Hilfsschütz 22, 99  
 Hysterese 183, 186
- I**
- I-Anteil 196  
 IEC-Standard 217  
 IEC-Timer 68  
 Impulsschalter 74  
 Impulszeitfunktion 68  
 Inbetriebnahme 50  
 Initialisierungsschritt 211, 221  
 Inkremente 175  
 Instanz-Datenbaustein 92, 95, 106  
 Integer 142, 179  
 Integerzahl 166, 175, 189  
 Interrupt 133  
 Invertierung 35  
 IP-Adresse 135  
 IP-Schutzart 33  
 IP-Schutzarten 247  
 Istwert 161, 182, 186
- J**
- JMP 159  
 JMPN 159
- K**
- Käfigläufer 84  
 Klassifikationen 242  
 Kleinsteuerung 16  
 Knebelschalter 108  
 Kommazahl 143  
 Kompensationsanlage 171  
 Konformität 242  
 Kontaktbelastbarkeit 23  
 Kontaktbelastung 22  
 Kontaktbeschaffenheit 22  
 Kontaktelemente 25

- Kontakttechnik 74  
 kontinuierlicher Regler 194  
 Koppelrelais 89  
 Kurzschluss schnell-  
 auslösung 108
- L**  
 Label 160  
 Ladebefehl 140  
 Lastenheft 52  
 Lastkontakt 21, 23  
 Lastmoment 106  
 Lastsicherungen 29  
 Laststromkreis 21  
 Lasttrennschalter 230  
 Läuferanlasser 107  
 Läuferwicklungen 107, 110  
 Leistungshalbleiter 97  
 Leistungsmessgerät 151  
 Leistungsschalter 237  
 Leistungsschilder 248  
 Leistungsschütz 23  
 Leitungsschutz 29  
 Leitungsschutzschalter 240  
 Leuchtdrucktaster 26  
 Leuchtmelder 28  
 Lichtvorhänge 237  
 logische Grund-  
 verknüpfungen 36  
 LOGO-Anschluss 31  
 LOGO-Hardware 37  
 LOGO-Projekt 46  
 LOGO-Soft 19  
 LOGO-Steuerung 31  
 Lokaldaten 123  
 Löscherker 202, 205  
 Lösungsansatz 162  
 Low-Byte 141
- M**  
 MAC-Adresse 135  
 MAIN 130  
 Maschinenrichtlinie 42, 225,  
 227  
 Maschinensicherheit 225  
 Mehrpunktregler 188  
 Mensch-Maschine-  
 Schnittstelle 25
- Merker 56  
 Merkerbelegung 202  
 Messen 50  
 Messwertgeber 173  
 Motorschutz einrichtung 29  
 Motorschutzschalter 108  
 Motorstörung 30  
 Motorvollschutz 87, 180, 181  
 MOVE-Befehl 144, 189  
 Multiinstanzdaten-  
 bausteine 123
- N**  
 Nachlaufverzögerung 59  
 Nachoptimierung 195  
 Nachweis 242  
 Nachweisphase 245  
 NC 26  
 NEG 167  
 Negation 36  
 Negierung 35  
 Nennbereich 176  
 Netzschütz 85  
 Niederspannungsschalt-  
 geräte 27  
 NO 26  
 NOR-Funktion 36  
 Normally closed 26  
 Normally open 26  
 Normmotor 84  
 NORM\_X 179, 193  
 Not-Aus 229  
 NOT-Funktion 35  
 Not-Halt 229  
 Not-Halt-Auslösung 53  
 Not-Halt-Kreis 52
- O**  
 OB1 130  
 ODER-Verknüpfung 32  
 Öffner 21  
 Onboard-Peripherie 136  
 Operand 19  
 Optokoppler 48, 128  
 Ordnungsziffer 23  
 Organisationsbausteine 118  
 OSSD-Ausgänge 238
- P**  
 PAA 130  
 PAE 130, 158  
 P-Anteil 195  
 PELV 227  
 Performance Level 236, 242  
 Peripheriebaugruppen 18  
 Permanentmagnetbremse 113  
 Phasenanschnittsteuerung 114  
 Phasenverschiebung 110  
 PID-Anteile 195  
 PID-Kompakt-Regler 194  
 Pilzdrucktaste 53, 113  
 PLC-Variablen 19  
 plusschaltend 25  
 PNP 37  
 PNP-Sensor 25  
 Positionierantrieb 160  
 Positionserfassung 160  
 Positionsschalter 27, 232, 235  
 positive Flanke 77  
 Produktsicherheitsgesetz 227  
 ProfiSaf 239  
 Programmierpraxis 161  
 Programmsteuerung 118, 159  
 Programmstruktur 95, 202  
 Programmzyklus 130, 158  
 Prozessabbild 157, 159  
 Prozessabbild  
 der Eingänge 179  
 Prozessabbilder 130  
 Prozessalarm 133  
 Prozessantwort 195  
 prozessgeführt 197  
 Prüfbericht 51  
 PT 100 173, 180  
 pulsweitenmoduliert 195
- R**  
 Reaktion 130  
 Reaktionszeit 130  
 Realzahl 189  
 Rechenoperationen 140, 150  
 redundant 52, 232  
 Referenzwert 161, 163, 165  
 Regeldifferenz 182, 192  
 Regelfunktion 182  
 Regelgröße 182

- Regelprozess 192  
Regelstrecke 182  
Regelung 182  
Regler 185  
Reglerverhalten 196  
Relaisausgänge 48  
Reparatur 230  
RESET 44  
Restrisiko 225  
RET 159  
RFID-Sensoren 235  
RFID-Sicherheitsschalter 236  
Richtimpulsmerker 119  
Risikobeurteilung 226, 242  
Risikominderung 242  
ROL 171  
Rotieren 170  
RS-Kippglieder 43  
RTD 181  
Rückführgröße 182  
Rückführkreis 234  
Rücksetzen 44  
Rücksprung 160, 166  
Rückwandbus 18
- S**  
S5TIME 142  
S7-Graph 219  
Safety 232  
Safety-Funktion 237  
Safety Integrity Level 242  
Safety-Komponenten 239  
Safety-Motorstarter 237  
Sanftstarter 96  
SCALE 186  
SCALE-Baustein 178, 179,  
189  
SCALE\_X 179, 193  
Schadenausmaß 243  
Schaltgerätekombinationen 27  
Schaltgeschwindigkeit 64  
Schaltgleichung 36  
Schaltkontakte 21  
Schaltrelais 76  
Schaltvermögen 108  
Schieberegister 170, 171  
Schieberegisterbit 172  
Schleifringläufer 106  
Schleifringläufermotor 107  
Schließer 21  
Schlüsseltaster 76  
Schrittketten 197  
Schrittmerker 201, 202, 203  
Schutzart 247  
Schutzkleinspannung 228  
Schützspule 21, 41  
Schützsteuerung 21  
Schutztürüberwachung 232  
Schützverriegelung 62  
Schwellertschalter 180  
SCL 154, 155  
SCL-Programmierung 154  
SEL 167  
Selbthaltekontakt 33  
Selbthalterelais 43, 46, 54  
Selbsthaltung 41, 46  
selbsttätiger Anlauf 227  
Selektivitätsmodul 240  
Selektor 167  
SELV 228  
Sensor 17, 24  
SET 44  
Setpoint 194  
Setzen 43  
SHL 171  
SHR 170  
Sicherheitsanforderungen 233  
Sicherheitsfunktion 231  
Sicherheitsintegrität 241  
Sicherheitskategorien 231  
Sicherheitsrelais 233  
Sicherheitsschalter 236  
Sicherheitsschaltgerät 230  
Sicherheitsstromkreis 52, 233  
Sicherheitstransformator 228  
Signalflanke 57  
Signalgeber 21  
Signalmodule 18  
Signalumkehr 35  
Signalzustand 15  
SIL-Level 233, 242  
SIMATIC-Zeiten 68  
Skalieren 177  
Skalierung 179, 188  
Skalierungsbaustein 177  
SMC-Kontakte 235  
Softstarter 96  
Softwareverriegelung 64  
Softwarezähler 148  
Soll-Istwert-Vergleich 182  
Sollwert 161, 182, 183  
Spannungsrampe 97  
Spannungsunterbrechung 230  
Spannungswiederkehr 109  
Speicherstellen 202  
Speicherverhalten 41  
Spiegelkontakt 23, 234  
Sprungantwort 196  
Sprungbefehle 159  
Sprungfunktion 159  
Sprungmarke 160, 165  
SR-Flip-Flop 43  
Standard-Zyklus 130  
Starkstromanlagen 50  
Start- und Grundstellungs-  
merker 202  
Stellglied 192  
Stellgröße 178, 180, 182,  
189, 190, 193  
Sternbetrieb 85  
Sternbrücke 85  
Stern-Dreieck-Anlassverfahren  
83, 84  
Stern-Dreieck-Block 87  
Sternschütz 85  
stetiger Regler 194  
Steuerkontakte 21  
Steuern auf 0 137  
Steuern auf 1 137  
Steuerschütz 22, 52  
Steuersicherung 228  
Steuerspannung 21  
Steuerstromkreis 21  
Steuertransformator 228  
Stillsetzen 112, 229  
Stillstandsspannung 97  
Stoppen 112  
Stopp-Funktionen 113  
Stopp-Kategorien 229  
STRING 142  
Stromspitzen 241  
Stromstoßschalter 74  
Stromversorgung 240

- Stromversorgungs-  
baugruppe 17, 127  
Structured Control  
Language 154  
Subtrahieren 163  
Subtrahierer 150, 186  
Subtraktion 165, 186  
symbolische Operanden 18,  
121, 211  
Synchronisierung 164
- T**  
Taktgenerator 80, 102  
Tasterverriegelung 62  
Temperatursensor 173  
Temperaturüberwachung 180  
Temperaturüberwachungs-  
relais 173  
TIA-Portal 19, 56  
TIME 142  
Tippbetrieb 22, 29, 111  
Transferieren 140  
Transition 222  
Transitionen 197, 201, 219  
Trennstrecke 108  
Typenschild 22, 248
- U**  
Überlastrelais 30  
Überlauf 176  
Überprüfung 50  
Übersteuerung 176  
Uhrzeitalarm-OB 132  
UND-Verknüpfung 29  
UNSCALE 191  
UNSCALE-Baustein 192  
unterbrechungsgesteuert 131  
Unterprogramm 167  
Unterprogramme 161, 164  
Unterspannungsauslöser 109  
Unterweisung 226
- V**  
Validierung 245  
Variablentabelle 92  
Verarbeitungsebene 16  
Vergleich 190  
Vergleicher 146, 165, 186  
Vergleichsfunktion 147  
Verknüpfungsergebnis 144,  
167  
Verletzung 242  
Verriegelung 61, 203  
Verriegelungskontakte 100  
Verschieben 144  
Visualisierung 196  
VKE 159  
Vorzeichenbit 175
- W**  
Wandler 185  
Wandlungsfunktionen 143  
Wartung 230  
Wechslerkontakt 80  
Weckalarm-OBs 132  
Wegesensor 176  
Weiterschaltbedingungen 201  
Wendeschutzkombination 65  
Wendeschutzschaltung 61  
Wertebereich 193  
Wertigkeit 141  
Widerstandsstufe 110  
Widerstandsthermometer 173,  
180, 181  
Wiedereinschalten 108, 230  
Winkelschrittgeber 160  
Wirklinien 219  
Wischimpuls 57  
Wischrelais 73  
WORD 142  
Wortoperanden 141, 144,  
147, 163  
Wortverarbeitung 139, 140
- Z**  
Zählbaustein 148, 161, 162  
Zähler 147  
Zählerbaustein 149  
Zählimpuls 148, 160, 162  
Zeichenkette 142  
Zeitfunktionen 67  
zeitgeführt 197, 208  
zeitgesteuert 132  
Zeitrelais 79, 87  
Zuweisung 56  
Zwangsfolgeschaltung 99  
zwangsgeführte Kontakte 24  
zwangsöffnend 27  
Zwangsöffnung 233  
zweikanalig 232  
Zweipunktregler 182, 183,  
185  
zyklische Programm-  
bearbeitung 128  
Zykluszeit 128