

# Stichwortverzeichnis

0–10-V-Schnittstelle 190  
5. Oberschwingung 63  
7. Oberschwingung 63

## A

Addition 202, 206  
akkreditiert-kalibrierter  
Spannungsteiler 154  
algebraische Darstellung  
200  
ANFANG – ANFANG 64  
Ankathete 222  
Ankoppel-Vierpol 147  
Arbeitsstätten 14  
arithmetischer Mittelwert  
214  
AS-i 91  
AS-I 90  
AS-Interface 91  
AS-Interface (AS-I) Bus 89  
AS-Interfacebus 88  
Automatikbetrieb 96, 98  
Automatisierungstechnik  
88, 182

## B

Balkonkraftwerke 178  
Bandbreite 150  
Batteriespeicher 178  
Baumstrukturen 91  
Bemessungsleistung  
für Dauerbetrieb 16  
Bemessungsleistung 16  
Bemessungsspannung 16  
Bemessungswirkungsgrad  
17  
Betriebsmittelkennzeichen  
240  
Betriebssicherheits-  
verordnung 14

Betriebsstunden 189  
Blindleistung 223  
Bogenmaß 208  
Börsenpreise 184  
Bremsmotoren 17  
Brennerstart 189  
Brokers 191  
Bruchlochwicklung 51, 55,  
65, 70  
Buchholz-Relais 145

## C

Cosinusfunktion 212, 218

## D

Dahlander 79  
Dahlanderwicklung 66, 68  
Datennetzwerk  
-Infrastruktur 179  
Datenpakete 185  
Datenrate 182  
Dauerstrombelastbarkeiten  
183  
Degradation 147  
diagnostische Zwecke 156  
Differenz 207  
Dividend 206  
Division 206, 207  
Divisor 206  
Drehfeld 34  
Drehfeldmaschinen 33  
Drehmoment 31, 32  
Drehstrommaschinen 50  
Drehstromwicklung 34  
Dreiphasendrehstrom-  
transformator 170  
Durchmesserwicklung 58  
Durchschlagfeldstärke 146  
dynamischer Ladeverlauf  
184

dynamisches Last-  
management 184  
dynamische Strompreise  
193

## E

Echtzeitfähigkeit 89  
EEBus 186  
Effektivwert 213, 217,  
218, 219  
Effizienz 193  
Eigenverbrauchsanteil 194  
Einbruch 160  
eingebettete Magnete 41,  
46  
Einschichtwicklung 52, 58  
elektrische Blindleistung  
218  
elektrische Scheinleistung  
218, 220  
elektrischer Winkel 51  
Elektroauto 181  
elektromechanische  
Bremsen 18  
Emissionen 189  
eMMC-Speicher 184  
EN 60034-30 15  
ENDE – ANFANG 55, 68  
ENDE – ENDE 64  
Energieeffizienz 165  
Energiefeldlösung 192  
Energiemanagement 178  
Energieoptimierung 181  
Energiewende 178, 192  
EPACT 21  
Ersatzschaltbild 42

## F

Fehleranalyse 150  
Feldbustechnologien 88

feldorientierte Regelung  
33, 48  
feldorientierte Regel-  
verfahren 48  
fremderregte Synchron-  
maschine 28, 36, 38,  
43, 47  
fremderregte Synchron-  
Schenkelpolmaschine  
40  
fremderregte Synchron-  
Vollpolmaschine 39  
Fremdlüfter 18  
Frequenzabhängigkeit 173  
Frequenzspektrum 149  
Frequenzumrichter 79

## G

Ganzlochwicklung 51, 70  
Gasbrennwerttherme 189  
Gating 152  
Gauss'sche Zahlenebene  
203  
Gebäudeautomation 179  
Gebäudeintegration 193  
Gebäudesystemintegrator  
179  
Gefahrenmeldeanlage 179  
Gegenkathete 222  
Gesamtsystem 20  
gesehnte Wicklungen 58  
Gleichstrommaschine 33  
Gleichstromtechnik 215  
Gleichstromwiderstand  
217  
Grundrauschen 149  
Grundwelle 60

## H

Handbetrieb 97  
Handlungsempfehlungen  
192  
Heizstab 190  
Hilfseinrichtungen 18  
Hintergrundstöörpegel 149  
Hoch 19

Hochfrequenzsensoren  
151  
Hochspannungs-  
durchführungen 151  
Hochspannungs-  
transformatoren 144  
Hohlraum 147  
HomeAssistant 181  
Hypotenuse 200, 222

## I

IE1 19  
IE2 19  
IE3 19  
IE4 19  
IE5 20  
IE-Klassifizierung 19  
Imaginärteil 213  
induktives Verhalten 174  
Induktivität 43  
induzierte Spannungs-  
prüfung 157  
induzierte Spannung 33  
induzierte Wechsel-  
spannungsprüfung 168  
ineffizient 189  
Installation 155  
Integral 215  
Integralzeichen 215  
intelligente Vernetzung  
193  
Internet of Things 191  
Interpolation 20  
I/O 181  
I/O-Link 88, 89, 90, 91,  
92  
IoT 191  
Isolation 144  
Isolationswiderstände 145

## K

Kalibrierung 148  
Kanal 159  
kapazitives Verhalten 174  
Kathete 200  
Kennbuchstaben 240  
Kennzeichnung 240

Klassifizierung 240  
KNX 181  
Kommunikationsprobleme  
182  
Kommunikationsprotokoll  
88, 182  
Kompensation 174  
komplexe Blindleistung  
222  
komplexe Scheinleistung  
222  
komplexe Wirkleistung  
222  
komplexe Zahlen 198,  
199, 200, 204  
komplexer Effektivwert-  
zeiger 219  
Komponenten 193  
Komponentendarstellung  
200  
Kondensationswirkung  
189  
konjugiert komplexer  
Effektivwert 221  
konjugiert komplexe Zahl  
201, 225  
Kontaktrauschen 161  
Koppelkapazität 147  
Koronaentladungen 152  
Körperschallsensoren 162  
Korrosion 155  
Kreisfrequenz 208, 209,  
210  
Kreuzkoppelmatrix 151

## L

Lastverschiebung 193  
leistungsabhängige Stufen  
20  
Leistungsreduzierung 189  
Lesezyklen 184  
Linearitätsabgleich 149  
Lorentzkraft 30  
Loxone 181  
Loxone Config 187  
Loxone Tree 185

## M

M2M 191  
Machine-to-Machine, 191  
magnetischer Fluss 31  
Magnetisierungskennlinie 170  
Magnetwerkstofftechnik 29  
Mindestwirkungsgrade MEPS 19  
Mittenfrequenz 150  
mobiles Wechselspannungsprüfsystem 153  
Modbus 181  
Modbus RTU 181  
Modbus TCP 181  
Monitoring-Systeme 144  
Motoren mit integrierten Frequenzumrichtern 17  
MPP-Tracker, 183  
MQTT 190  
multiMATIC App 187  
Multiplikation 204, 207

## N

Nennfrequenz 158  
Nenngrenzwerte 20, 22  
Nennspannung 159  
Netzbetreiber 152  
Netzbezug 194  
Netzwerkbasierte Speicherlösungen (NAS) 184  
Nutformen 36

## O

Oberflächenentladungen 161  
Oberflächenmagnet 41  
Oberlage 58  
Oberwellen 60  
OCPP 185  
Offline-Messung 153  
ökologisch 190  
ökonomisch 190  
Ölstrecke 162  
Ordnungszahl 62

Ortung von Teilentladungen 160

## P

PAM-Wicklungen 79  
Parallel-Dreieck-Schaltungen 71  
Parallel-Stern-Schaltungen 71  
permanente Online-Messung 152  
permanentmagneterregte Synchronmaschinen 28, 29, 41, 46, 47  
phasenaufgelöstes Teilentladungsmuster 147  
Phasenlage 219  
Phasenwinkel 224  
Photovoltaik-Anlage 181  
Polarkoordinaten 207  
Polarkoordinatendarstellung 201  
Polradspannung 43  
Polradstellung 44  
Polteilung 50, 52, 60  
Premium 19  
Produkt 205, 207  
Profinet 89, 90, 91  
Protokolle 194  
Prüfdauerpegel 159  
Prüffrequenz 158  
Prüfsequenz 157  
Prüfspannung 156  
Publisher 191  
Pufferspeicher 189  
PWM-Steuerung (Pulsweitenmodulation) 190

## Q

quadratischer Mittelwert 217  
Quadratzahl 198  
Quotient 207

## R

Radius 208

Radiusvektor 199  
Radiuszeiger 209  
räumlich mechanische Winkel 51  
Rawcliffe 79  
Reaktanz 44  
Realteil 202, 213  
reelle Zahlen 198, 199  
Register 182  
Reihen-Dreieck-Schaltungen 71  
Reihen-Stern-Schaltungen 71  
Reluktanzmoment 45, 47  
Ressourcen schonen 192  
REST API 185  
RING-Puffer oder FIFO-Speichertechniken 184  
Ringstrukturen 91  
RMS-Wert 217  
rotierende Gleichrichter 38  
rotierende, komplexe Zeiger 207  
rotierende Zeiger 210, 211  
Rotor 36  
Rotorpermanentmagnete 29  
RS485-Basis 181  
Rücklauftemperaturen 189  
Rückumwandlung 205

## S

Schallgeschwindigkeit 162  
scheinbare Ladung 148  
Scheinleistung 223  
Scheitelwert 218  
Schenkelpolläufer 39  
Schenkelpolmaschine 45  
Schenkelpol-Synchronmaschinen 43  
Schleifringe 38  
Schnittstellen 179  
Schreibzyklen 184  
Schrittverkürzung 58  
SD-Karten 184

Sehnenfaktor 62  
 Sehnenspule 50  
 Sehnung 58, 60  
 Sehnungsfaktor 61  
 Sektorkopplung 193  
 Sektorwinkel 208  
 sensorlose Regelung 48  
 Shelly 181, 190  
 Signal-Rausch-Abstand 149  
 Sinusfunktion 212, 216  
 Soll-Temperaturen 189  
 Spannung 151  
 Spannungsprüfung 172  
 Spitze auf Erdpotential 161  
 SPS 94  
 Spulengruppen 60  
 Spulenweite 50  
 Standard 19  
 Sternpunkt 150  
 Stern-Topologie 91  
 Steuerung der Verbrauchs-  
   einrichtungen nach  
   § 14a EnWG 181  
 Steuerung und Regelung  
   von Synchronmaschinen  
   47  
 strombörsenbasierte Preis-  
   informationen 190  
 Stufenwerte 21  
 Subscriber 191  
 Subtraktion 202, 203,  
   204, 207  
 Summe 206  
 Super Premium 19  
 Symcon 181  
 synchrone Drehzahl 37  
 Synchronmaschinen 28,  
   34  
 Synchronmaschinenrotor  
   37

**T**

Tank 162  
 Tasmota 190  
 TEAO-Motoren 17  
 Teilentladungen 144

Teilentladungsmessung  
   172  
 Teilentladungsprüfung 148  
 TE-Messung 146  
 Topics 191  
 Topologie 89, 90  
 Touch-Controlpanel 95  
 Transportschäden 155  
 Träufelwicklung 36  
 Trend 160  
 trigonometrische Form  
   201

**U**

UDP 185  
 Umkehrfunktion 206  
 ungleiche Weite 52  
 Unterlage 58  
 unterspannungsseitig 157  
 Ursprungsvektor 199

**V**

Verbindungstypen 88  
 Verbrauchsverhalten 193  
 Vereinbarungen 158  
 Vergleichsdiagramm 21  
 Verlustfaktor 145  
 verteilte Wicklungen 50  
 Vollpolläufer 39  
 Vollpol-Synchronmaschinen  
   42  
 Vor-Ort-Prüfung 153  
 Vorverstärker 154

**W**

wahre Ladung 148  
 Wallbox 179  
 Wanderwelleneffekte 155  
 Wärmebedarf 190  
 Wärmepumpe 179, 186  
 Wärmetauscher 189  
 Wechselrichter 181  
 Wechselspannungs-  
   prüfungen 165  
 Wechselstromleistung 218  
 Wechselstromrechnung  
   198

Wechselstromtechnik 198,  
   219  
 Wetter-Forecast 190  
 Wickelfaktor 62  
 Wicklung 155  
 Wicklungsarten 36  
 Wicklungsfaktoren 50,  
   59, 60  
 Wicklungswiderstand 145  
 Wicklungszone 50, 58  
 Wiederverfügbarkeit 151  
 Winkelfunktionen 200  
 Winkelgeschwindigkeit  
   208, 209, 210  
 Wirkleistung 215, 218,  
   221, 223  
 Wirkungsgrad 165, 166  
 Wirkungsgradklasse IE4 15  
 Wirkungsgradklassen 15,  
   17  
 Wirkwiderstand 215

**Z**

Zeigerdiagramm 42, 174  
 Zonenänderung 58, 60  
 Zonenfaktor 61, 62  
 Zustandsdiagnose 168  
 Zweischichtwicklung 58  
 zyklisches Senden 185