

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieses Dokuments ist ...

Inhalt

| | Seite |
|--|-------|
| Nationales Vorwort..... | 4 |
| Einleitung | 5 |
| 1 Anwendungsbereich | 6 |
| 2 Erregerkategorien – Graphische Darstellung und mathematische Modelle für Stabilitätsuntersuchungen | 7 |
| 2.1 Gleichstromerreger | 7 |
| 2.2 Wechselstromerreger | 8 |
| 2.3 Spannungsgespeister statischer Erreger | 10 |
| 2.4 Kompoundiert gespeister statischer Erreger | 12 |
| 2.5 Mathematische Modelle für die Regelungsfunktion | 14 |
| 2.6 Netzstabilisierer | 21 |
| 2.6.1 Bauelemente von Einrichtungen zur Netzstabilisierung..... | 21 |
| 2.6.2 Modelle von Einrichtungen zur Netzstabilisierung | 22 |
| 3 Nomenklatur | 27 |
| 3.1 Parameter | 27 |
| 3.2 Variablen | 28 |
| 3.3 Parameter des PSS2RU..... | 29 |
| Anhang A (normativ)..... | 30 |
| A.1 Per-Unit-System | 30 |
| Anhang B (informativ)..... | 31 |
| B.1 Gleichrichter-Regelkennlinie | 31 |
| Anhang C (informativ)..... | 32 |
| C.1 Sättigungsfunktion | 32 |
| Anhang D (informativ) Darstellung von Grenzwerten | 33 |
| Anhang E (informativ)..... | 34 |
| E.1 Beispiele für das Erstellen von Computermodellen für spezialisierte Erregersysteme..... | 34 |
| Bilder | |
| Bild 1 – Allgemeines Funktionsblockdiagramm eines Erregersystems (innerhalb des gepunkteten Blocks) für Synchronmaschinen..... | 6 |
| Bild 2 – Gleichstromerreger mit einer fremderregten Feldwicklung | 7 |
| Bild 3 – Zu Bild 2 gehörendes Modell..... | 7 |
| Bild 4 – Wechselstromerreger mit ungesteuertem stationärem Gleichrichter | 8 |
| Bild 5 – Wechselstromerreger mit einem sich drehenden ungesteuerten Gleichrichter (bürstenloser Erreger)..... | 9 |
| Bild 6 – Genaues Modell eines Wechselstromerregers..... | 9 |
| Bild 7 – Vereinfachtes Modell eines Wechselstromerregers | 10 |

| | Seite |
|---|-------|
| Bild 8 – Spannungsgespeistes statisches Erregersystem | 11 |
| Bild 9 – Modell und Symbol des spannungsgespeisten Erregersystems | 11 |
| Bild 10 – Kompoundiert gespeister statischer Erreger mit Addition von Spannungen in Reihe auf der Gleichstromseite..... | 12 |
| Bild 11 – Zu Bild 10 gehörendes Modell..... | 12 |
| Bild 12 – Kompoundiert gespeister statischer Erreger mit Addition von Strömen aus beiden Quellen auf der Wechselstromseite..... | 13 |
| Bild 13 – Allgemeines Modell für kompoundiert gespeiste statische Erreger | 13 |
| Bild 14 – Kompoundiert gespeister statischer Erreger mit Addition von Strömen aus beiden Quellen auf der Wechselstromseite..... | 14 |
| Bild 15 – Zu Bild 14 gehörendes Modell..... | 14 |
| Bild 16 – Verallgemeinerter zweifacher Vorhalt-Verzögerungs-Regler mit Begrenzern Struktur und mathematisches Modell | 17 |
| Bild 17 – Alternativer zweifacher Vorhalt-Verzögerungs-Regler mit Begrenzern – Struktur und Äquivalenz mit Bild 16 | 18 |
| Bild 18 – Vorhalt-Verzögerungs-Regler ohne Begrenzer | 19 |
| Bild 19 – Erfassung der Klemmenspannung und Laststromkompensation | 19 |
| Bild 20 – Erfassung der Klemmenspannung und Blindstromkompensation am Vergleichsknotenpunkt..... | 20 |
| Bild 21 – Erfassung der Klemmenspannung und Wirk- und Blindleistungskompensation am Vergleichsknotenpunkt..... | 20 |
| Bild 22 – Statisches spannungsgespeistes Erregersystem mit Erregungsstützungslogik..... | 21 |
| Bild 23 – Typ PSS2B – Netzstabilisierer mit zwei Eingängen..... | 23 |
| Bild 24a – Typ PSS4B – Mehrfachband-Netzstabilisierer..... | 25 |
| Bild 24b – Typ PSS4B – MB-PSS-Messwandler für Drehzahlabweichung | 25 |
| Bild 25 – Typ PSS2RU – Netzstabilisierer mit Generatorklemmenspannung U_t , Frequenz f_U und Erregerstrom I_f | 27 |
| Bild B.1 – Gleichrichter-Regelkennlinie und zugehörige Gleichungen..... | 31 |
| Bild C.1 – Erregersättigungskennlinie | 32 |
| Bild D.1 – Sättigungs-Begrenzer | 33 |
| Bild D.2 – Kein Sättigungs-Begrenzer | 33 |
| Bild E.1 – Anwendungsbeispiel: Statischer Erreger ohne Begrenzer | 35 |
| Bild E.2 – Anwendungsbeispiel: Erregersystem mit Übererregungsbegrenzer (OEL Lowest Value) und Untererregungsbegrenzer (UEL Super Imposed)..... | 36 |
| Bild E.3 – Anwendungsbeispiel: Statischer Erreger mit Erregerstromregler in untergeordnetem Regelkreis | 37 |
| Bild E.4 – Anwendungsbeispiel: Wechselstromerreger mit Dioden – Erregerstrom des Thyristorgleichrichters (Konstantspannungsquelle) Spannungsregler mit Erregerfeldbegrenzer LV Gate | 38 |
| Bild E.5 – Anwendungsbeispiel: Rotierender Erreger mit Erregerstromregelung des Erregers in untergeordnetem Regelkreis..... | 39 |
| Bild E.6 – Anwendungsbeispiel: Statischer Erreger mit AVR mit Stützrelais und Netzstabilisierer | 40 |