

Inhalt

1	Einleitung	9
2	Grundsaltungen der Spannungswandler	12
2.1	Der Abwärtswandler	12
2.2	Der Aufwärtswandler	16
2.3	Der Inverswandler	17
2.4	Sperrwandler mit Potentialtrennung	19
2.5	Eintaktdurchflußwandler mit Potentialtrennung	24
2.6	Gegentaktdurchflußwandler mit Potentialtrennung	27
2.6.1	Die Halbbrücke	30
2.6.2	Die Vollbrücke	32
2.7	Auswahlkriterien für die Praxis	32
3	Ansteuerung der Leistungsschalter	35
3.1	Regelung der Ausgangsspannung mittels Pulsweitenmodulation	35
3.2	Überlegungen zur Gegenteilansteuerung	37
3.3	Ausgangsstrombegrenzung	39
3.4	Integrierte Ansteuerschaltung für Schaltnetzteile	44
3.4.1	Die TDA 47XX-Reihe	44
3.4.2	Der SG 3525 und 3526	52
4	Der Leistungsschaltransistor	58
4.1	Allgemein	58
4.2	Der Leistungs-MOSFET als Schalttransistor	59
4.3	Schutzschaltungen für den Leistungsschaltransistor	68
4.4	Ansteuerschaltungen für den Schalttransistor	71
4.5	Potentialgetrennte Ansteuerschaltungen	74
5	Der Leistungsübertrager	80
5.1	Überblick über die Kernformen	80
5.2	Allgemeines zu den magnetischen Werkstoffen und den Leistungsübertrager im Hochfrequenzbereich	83
5.3	Daten und Eigenschaften der ETD-Kerne	89
5.4	Aufbau des Leistungsübertragers	90

6	Sekundärseitiger Leistungsteil	95
6.1	Auswahlkriterien der Gleichrichterdiode im Sekundärkreis	95
6.2	Die Ausgangsinduktivität	99
6.3	Die Glättungskapazität	107
6.3.1	Der Eingangskondensator	112
7	Funkentstörung der Spannungswandler	114
8	Praktische Schaltbeispiele	121
8.1	Aufwärtswandler von 12 V auf 70 V	121
8.2	Aufwärtswandler mit L296	123
8.3	Abwärtswandler mit L4974	126
8.4	DC/DC-Wandler von 12 V auf 25 V	128
8.5	AC/DC-Wandler 220 V/5 V/20 A (Siemens)	131
8.6	Sperrwandler AC 220 V, DC 5 V/5 A, ± 12 V/2 A (Siemens)	134
8.7	Durchflußwandler AC 220 V, DC 5 V/10 A, ± 12 V/2 A (Siemens)	134
8.8	AC/DC-Gegentaktwandler AC 110 V, DC 12 V/8 A (Siemens)	137
8.9	DC/DC-Gegentaktwandler 24 V/5 V, 10 A (Siemens)	137
	Sachverzeichnis	141