

OBSAH

Predhovor	9
Prehľad použitých značiek, indexov a skratiek	11
1 Úvod	21
2 Výkonové polovodičové meniče — všeobecne	23
2.1 Neriadené polovodičové súčiastky	24
2.1.1 Dióda	25
2.1.2 Diak	29
2.2 Riadené polovodičové súčiastky	30
2.2.1 Výkonový tranzistor	31
2.2.2 Tyristor	39
2.2.3 Triak	50
3 Základné zapojenia meničov na napájanie jednosmerných motorov	53
3.1 Druhy zaťaženia meničov pre jednosmerné motory	53
3.2 Uzlové zapojenia	55
3.2.1 Jednoimpulzové zapojenie	56
3.2.2 Dvojfázové dvojimpulzové zapojenie	76
3.2.3 Trojfázové trojimpulzové zapojenie	86
3.2.4 Sieťová komutácia a charakteristické hodnoty usmernených veličín <i>p</i> -impulzového sieťového meniča	99
3.3 Mostíkové zapojenia	127
3.3.1 Jednofázové dvojimpulzové zapojenie	128
3.3.2 Trojfázové šesťimpulzové zapojenie	133
3.3.3 Trojfázové dvanásťimpulzové zapojenie	144
3.3.3.1 Sériové spojenie dvoch trojfázových mostíkov	144
3.3.3.2 Paralelné spojenie s medzifázovým transformátorom	146
3.3.4 Jalový výkon	148
3.3.4.1 Jednofázové jednoimpulzové zapojenie s nulovou diódou	164
3.3.4.2 Trojfázový mostík s nulovou diódou	181
3.3.4.3 Poloriadené jednofázové mostíky	190
3.3.4.4 Poloriadený trojfázový mostík	203
3.4 Meničové dvojice pre vratný chod motora (reverzačné meniče)	212

3.4.1 Križové zapojenie	213
3.4.2 Antiparalelné zapojenie	231
3.4.3 Zapojenie <i>H</i>	237
3.5 Jednosmerné impulzové meniče	238
3.5.1 Priamy jednokvadrantový impulzový menič	239
3.5.2 Priamy štvorkvadrantový impulzový menič	262
4 Základné zapojenia meničov na napájanie striedavých motorov	265
4.1 Všeobecne	265
4.2 Striedavý menič napätia	265
4.2.1 Jednofázový striedavý menič napätia	266
4.2.2 Trojfázový striedavý menič napätia	271
4.3 Podsynchronna meničová kaskáda	279
4.4 Priamy menič frekvencie so sieťovou komutáciou (cyklokonvertor)	283
4.5 Nepriamy menič frekvencie (s jednosmerným medziobvodom) s vlastnou komutáciou	294
4.5.1 Menič frekvencie s napäťovým striedačom	294
4.5.2 Menič frekvencie s prúdovým striedačom	299
4.5.3 Základné rozdelenie jednofázových striedačov	300
4.5.4 Principiálne schémy zapojení jednofázových napäťových striedačov	301
4.5.5 Principiálna schéma zapojenia jednofázového prúdového striedača	317
4.5.6 Trojfázové napäťové striedače	321
4.5.6.1 Trojfázový napäťový striedač so závislou komutáciou vo fáze	322
4.5.6.2 Trojfázový napäťový striedač so závislou komutáciou medzi fázami	326
4.5.6.3 Trojfázový napäťový striedač s nezávislou spoločnou komutáciou	334
4.5.7 Trojfázové prúdové striedače	337
4.5.7.1 Trojfázový prúdový striedač so závislou komutáciou medzi fázami	338
4.5.7.2 Trojfázový prúdový striedač s nezávislou skupinovou komutáciou	348
4.6 Ventilový motor so záťažnou komutáciou	349
5 Dimenzovanie transformátorov, tlmiviek a kondenzátorov	355
5.1 Meničové transformátory	355
5.2 Vyhľadzovacie tlmivky	359
5.3 Komutačné tlmivky	360
5.4 Komutačné kondenzátory	362
6 Vplyv elektrických pohonov s polovodičovými meničmi na energetickú sieť	364
6.1 Celkový účinník, činiteľ deformácie, jalový výkon, účinník a kompenzácia	364
6.2 Vyššie harmonické a ich zoslabenie	368
6.3 Prepätia	372
6.3.1 Priame ochrany polovodičových súčiastok	373
6.3.2 Ochrany na transformátore	374
6.3.3 Ochrana v záťaži	378
6.4 Preťaženie a ochrana proti skratom	379
6.4.1 Druhy skratov	380
6.4.2 Jednosmerný skrat	380

6.4.3	Strata blokovacej schopnosti	383
6.4.4	Skrat v striedačovom chode	384
6.4.5	Okruhový skrat pri antiparalelnom zapojení	386
6.4.6	Nadprúdová ochrana	387
6.4.6.1	Odpojenie tavnými poistkami	388
6.4.6.2	Odpojenie rýchlo vypínačom	390
6.5	Ochrana proti poruchám v oznamovacej elektronike	391
Literatúra	396
Register	398