

## OBSAH

1.	Úvod . . . . .	11	4.6.3.	Pneumohydraulický obvod	57
2.	Hospodářská rozvaha . . . . .	13	4.7.	Směrnice pro navrhování složených hydraulických obvodů	57
3.	Rozdělení hydraulických pohonů . . . . .	15	4.7.1.	Rozdělení hydraulických obvodů podle vykonávané funkce	57
4.	Hydraulické obvody . . . . .	17	4.7.2.	Stanovení počtu členů hydraulických obvodů	58
4.1.	Užití obdoby hydraulických obvodů s elektrickými k jejich řešení . . . . .	23	5.	<b>Dynamické poměry v hydraulických obvodech</b>	60
4.2.	Regulace rychlosti . . . . .	29	5.1.	Rychlost působení hydraulických pohonů	60
4.2.1.	Regulace v otevřeném obvodu s čerpadlem dodávajícím konstantní množství	29	5.2.	Ráz v potrubí	61
4.2.2.	Porovnání obvodů s regulací rychlosti škrcením . . . . .	34	5.2.1.	Ráz v uzavřeném obvodu	62
4.2.3.	Regulace rychlosti v otevřeném obvodu s čerpadlem s proměnným množstvím	40	5.3.	Stabilita hydraulických pohonů	66
4.2.4.	Stupňovitá změna rychlosti v otevřeném obvodu . . . . .	42	6.	<b>Kapaliny používané v hydraulických pohonech</b>	71
4.2.5.	Regulace rychlosti diferenciálním pohonem . . . . .	44	6.1.	Viskóznost olejů	72
4.3.	Stabilizace rychlosti . . . . .	45	6.2.	Rozpustnost pryže	76
4.4.	Náhle zrychlený nebo zpžděný pohyb . . . . .	49	6.3.	Stlačitelnost kapalin	76
4.4.1.	Systém s obtokovým ventilem . . . . .	50	7.	<b>Části hydraulických pohonů</b>	78
4.4.2.	Systém využívající kapaliny odtékající z válce . . . . .	51	7.1.	Čerpadla	78
4.4.3.	Systém s pomocným čerpadlem . . . . .	53	7.1.1.	Požadavky kladené na čerpadla	80
4.4.4.	Zrychlený pohyb přestavováním regulačního čerpadla	54	7.1.2.	Rozdělení čerpadel	80
4.5.	Zvýšení zpětné rychlosti . . . . .	54	7.1.3.	Stanovení příkonu a účinnosti	81
4.5.1.	Použití diferenciálního pístu	54	7.1.4.	Zubová čerpadla	86
4.5.2.	Vestavění zpětného ventilu	55	7.1.5.	Šroubová čerpadla	93
4.6.	Některé zvláštní obvody . . . . .	56	7.1.6.	Lopátková čerpadla	98
4.6.1.	Obvod s akumulátorem . . . . .	56	7.1.7.	Pístová čerpadla	102
4.6.2.	Obvod s multiplikátorem . . . . .	56	7.1.7.1.	Čerpadla s písty vedenými v rotoru	103
			7.1.7.2.	Čerpadla s písty vedenými ve statoru	107
			7.1.7.3.	Rotací čerpadlo axiální	110
			7.1.8.	Regulace čerpadel	112

7.2.	Hydraulické motory s otáčivým pohybem . . . . .	116	8.	<b>Příklady použití hydraulických pohonů k automatisaci a mechanisaci obráběcích strojů . . . . .</b>	221
7.2.1.	Charakteristické rozměry motorů . . . . .	119	8.1.	Jednoimpulsové automatické obvody . . . . .	222
7.2.2.	Zubové motory . . . . .	120	8.1.1.	Obvody se stálým pracovním cyklem . . . . .	222
7.2.3.	Lopatkové motory . . . . .	121	8.1.2.	Obvody s proměnným pracovním cyklem (programové řízení) . . . . .	235
7.2.4.	Šroubový motor . . . . .	122	8.2.	Několikaimpulsové automatické obvody . . . . .	238
7.2.5.	Pístové motory . . . . .	122	8.3.	Regulační automatické obvody . . . . .	238
7.3.	Hydraulické motory s přímočarým pohybem . . . . .	124	8.3.1.	Kopírovací zařízení s regulačním čerpadlem . . . . .	239
7.3.1.	Základní typy motorů s přímočarým pohybem a jejich použití . . . . .	124	8.3.2.	Kopírovací zařízení s řídicím šoupátkem . . . . .	240
7.3.2.	Volba rozměrů pracovního válce a čerpadla . . . . .	129	8.3.3.	Dvousouřadnicová kopírovací zařízení . . . . .	242
7.3.3.	Válce . . . . .	132	8.3.4.	Přesnost a stabilita hydraulických kopírovacích zařízení . . . . .	243
7.3.4.	Píst a pístní tyč . . . . .	135	8.3.5.	Zvyšování citlivosti kopírovacích zařízení . . . . .	247
7.3.5.	Těsnění pístu a pístní tyče . . . . .	137	8.3.6.	Stanovení hlavních parametrů kopírovacích zařízení . . . . .	248
7.4.	Škrtkové ventily . . . . .	144	8.3.7.	Některé další aplikace regulačních obvodů . . . . .	250
7.5.	Přepouštěcí ventily . . . . .	155	8.4.	Obvody s automatickým zápisem impulsů . . . . .	251
7.6.	Pojistné ventily . . . . .	163	8.5.	Úpinací a pomocná zařízení . . . . .	252
7.7.	Redukční ventily . . . . .	166	8.6.	Podávací zařízení . . . . .	258
7.8.	Multiplikátory . . . . .	168	8.7.	Zvedací a transportní zařízení . . . . .	260
7.9.	Stabilisátor rychlosti . . . . .	170	9.	<b>Technologické základy výroby částí hydraulických pohonů . . . . .</b>	261
7.10.	Zpětné ventily . . . . .	173	9.1.	Materiál částí hydraulických pohonů . . . . .	264
7.11.	Patní ventily . . . . .	173	9.2.	Opracování a vřele . . . . .	265
7.12.	Předepínací ventily . . . . .	174			
7.13.	Hydraulické časové relé . . . . .	174			
7.14.	Rozváděče . . . . .	176			
7.15.	Akumulátory . . . . .	188			
7.15.1.	Akumulátory zpružinové . . . . .	188			
7.15.2.	Akumulátory vzduchové . . . . .	190			
7.15.3.	Akumulátory rozpínací . . . . .	191			
7.16.	Potrubí . . . . .	192			
7.16.1.	Tlakové ztráty v potrubí a v hydraulickém obvodu . . . . .	196			
7.16.2.	Těsnění přípojí a nepohyblivých částí . . . . .	214			
7.17.	Filtry . . . . .	215			
7.18.	Nádrž na provozní kapalinu . . . . .	217			
7.19.	Odvzdušnění a kontrola tlaku . . . . .	220			