

Obsah

Úvod	3
1.2 Klasifikace mikroprocesorů	4
1.3 Jednočipové mikrořadiče/mikroprocesory	6
1.3.1 Přehled výrobců a aplikací jednočipových procesorů	8
2 Funkční bloky jednočipových procesorů	9
2.1 Paralelní číslicové vstupy	10
2.2 Časování a interní oscilátor	10
2.3 Čítače - časovače	13
2.4 Měření časových intervalů	14
2.5 Obvody PWM	15
2.6 Hlídací časovač	16
2.7 Programovatelná čítačová pole	17
2.7.1 PCA čítač/časovač	17
2.7.2 Záchytný mód PCA	18
2.7.3 Komparační mód PCA	19
2.7.4 Hlídací časovač - WDT	19
2.7.3 PWM kanál v PCA	20
2.8 Sériové sběrnice	20
2.8.1 Sběrnice Motorola SPI	20
2.8.2 Sběrnice MicroWire	22
2.8.3 Sběrnice I2C	23
2.9 Sériové komunikační rozhraní	28
2.9.1 Telekomunikační standardy a jednočipové mikroprocesory	29
2.9.2 RS - 232C	29
2.9.3 RS - 423A	31
2.9.4 RS - 422A	31
2.9.5 RS - 485A	31
2.9.6 Proudová smyčka	32
2.9.7 Sériový datový okruh	33
2.9.8 Formát zpráv a komunikační protokoly	35
2.9.9 Protokoly	37
2.9.10 Modbus	38
2.10 Analogové vstupy a A/D převodníky	43
2.10.1 A/D převodník procesoru 80C552	46
2.10.2 A/D převodník procesoru 68HC11xx	47
2.10.3 Integrované A/D převodníky	49
3 Externí periferie jednočipových procesorů	52
3.1 Paměťové obvody	52
3.1.1 Paměti RAM	53
3.1.2 Paměti EPROM	56
3.1.3 Paměti EEPROM	56
3.1.4 Paměti Flash EPROM	59
3.2 Vstupní a výstupní obvody	60
3.2.1 V/V obvody s paralelním rozhraním	60
3.2.2 V/V obvody se sériovým rozhraním	63
3.3 Hlídací obvody mikroprocesorů	64
3.4 Obvody reálného času	66
3.5 Zobrazovací jednotky	67

3. 5. 1	Zobrazovací jednotky LED	67
3. 5. 2	Zobrazovací jednotky LCD	69
3. 6	Tlačítka a klávesnice	70
3. 7	Programovatelné obvody v přístrojích spotřební elektroniky	72
4	Osmibitové jednočipové řadiče	72
4.1	Mikrořadiče Microchip 16Cxx	73
4. 1. 2	Instrukční soubor mikrořadiče PIC 16C54	82
4. 1. 3	Hlídací časovač WDT - Watchdog Timer	84
4. 1. 4.	Konfigurační slovo	85
4. 2	Motorola MC68HC05	86
4. 2	Atmel AT89C2051	88
4. 3	Atmel řada AT90Sxx	89
5.	Osmibitové jednočipové mikroprocesory	92
5. 1	Mikroprocesory z řady 8051	93
5.1.1	Jádro procesoru 8051	92
5.1.2	Organizace paměti	95
5.1.3	Registry speciálních funkcí	96
5.1.5	Čítač/časovač T2	101
5.1.7	Sériový kanál	108
5.1.8	Režimy se sníženou spotřebou	108
5.1.9	Zapojení vývodů mikroprocesoru 8051	109
5.1.10	Časování centrální procesorové jednotky	111
5.1.11	Paralelní vstupy/výstupy	112
5.1.12	Bitový (booleovský) procesor	116
5.1.13	Krokování programu 8051	116
5.2	Programování CPU 51	117
5.2.1	Způsoby adresování CPU 51	117
5.2.2	Módy adresování při instrukcích větvení programů	119
5.2.3	Instrukční soubor CPU 51	120
5.2.4	Přehled instrukcí procesoru 8051	122
5.3	Procesor 80C552	126
5.3.1	Časovač T2 s komparačními a záchytnými registry	131
5.3.3	Hlídací časovač WDT	132
5.3.3	Přerušovací systém	135
5.3.4	Sériové rozhraní	138
5.3.5	Kanál PWM	139
5.3.6	A/D převodník procesoru	140
5.3.5	Úsporné režimy procesoru	141
5.3	Procesory MC68HC11	142
5.3.1	Jádro procesoru 68HC11	142
6	Šestnáctibitové jednočipové mikropočítače	147
6.1	SAAB 166	148
6.1.1	Základní vlastnosti procesoru	148
6.2	Architektura procesoru SAAB 166	149
Časovací jednotky		155
A/D převodník		156
Sériové kanály		156
Paralelní vstupy/výstupy		156
Hlídací časovač - Watchdog Timer		156
Odkazy a literatura		158

