

1.	Úvod.....	1
1.1	Celkový popis.....	1
1.2	Súhrn hlavných vlastností ASDP-2100.....	2
1.3	Vnútoraná architektúra.....	3
2.	Výpočtové jednotky.....	8
2.1	Aritmetiky na ADSP-2100.....	8
2.1.1	Binárny reťazec.....	8
2.1.2	Neznamienkový formát.....	8
2.1.3	Znamienkové čísla: Dvojkový doplnok.....	8
2.1.4	Desatinné zobrazenie: 1.15.....	9
2.1.5	Aritmetika ALU.....	9
2.1.6	Aritmetika MAC.....	9
2.1.7	Aritmetika posúvača.....	10
2.1.8	Záver.....	10
2.2	Aritmeticko/logická jednotka (ALU).....	11
2.2.1	Blokové zapojenie ALU.....	12
2.2.2	Štandardné funkcie.....	14
2.2.3	Vstupno/výstupné registre ALU.....	15
2.2.4	Viacnásobná presnosť.....	15
2.2.5	Saturačný mód ALU.....	15
2.2.6	Mód zachytenia ALU pretečenia.....	16
2.2.7	Delenie.....	16
2.2.8	Stavy ALU.....	19
2.3	Násobička/akumulátor (MAC).....	20
2.3.1	Popis blokového zapojenia MAC.....	20
2.3.2	Činnosť MAC.....	23
2.3.2.1	Štandardné funkcie.....	23
2.3.2.2	Vstupné formáty.....	24
2.3.2.3	Vstupno/výstupné registre MAC.....	25
2.3.2.4	Činnosť registra MR.....	25
2.3.2.5	Pretečenie a saturácia MAC.....	25
2.3.2.6	Zaokrúhľovací mód.....	26
2.4	Posúvač.....	28
2.4.1	Blokové zapojenie posúvača.....	28
2.4.2	Operácie posúvača.....	33
2.4.2.1	Vstupno/výstupné registre posúvača.....	35
2.4.2.2	Určenie exponenta bloku.....	35

2.4.2.3	Priamy posun.....	36
2.4.2.4	Denormalizácia.....	37
2.4.2.5	Normalizácia.....	39
3.	Presuny údajov.....	43
3.1	Úvod.....	43
3.2	Generátory dátových adries (DAGy).....	43
3.2.1	Popis blokového zapojenia pre DAG.....	43
3.2.2	Adresovanie modulo.....	45
3.2.2.1	Základná adresa okruhového buffra. Príklad 1.....	46
3.2.2.2	Základná adresa okruhového buffra. Príklad 2.....	46
3.2.2.3	Činnosť okruhového buffra.Príklad 1.....	46
3.2.2.4	Činnosť okruhového buffra.Príklad 2.....	47
3.2.3	Bit-reverzné adresovanie.....	47
3.3	PMD-DMD zbernicová výmena.....	47
3.3.1	Popis blokového zapojenia PMD-DMD.....	48
4.	Riadenie programu.....	50
4.1	Úvod.....	50
4.2	Programový radič a stavová logika.....	50
4.2.1	Logika výberu nasledujúcej inštrukcie.....	50
4.2.2	Čítač programu a zásobník.....	52
4.2.3	Čítač dole a zásobník.....	53
4.2.4	Slučkový komparátor a zásobník.....	54
4.2.5	Radič prerušenia.....	57
4.2.5.1	Konfigurácia prerušení.....	58
4.2.5.2	Spracovanie prerušenia.....	58
4.2.6	Ilustrácia činnosti radiča.....	60
4.2.6.1	Lineárny tok.....	61
4.2.6.2	JUMP priebeh.....	61
4.2.6.3	CALL priebeh.....	62
4.2.6.4	Činnosť pri prerušení.....	63
4.2.6.5	DO UNTIL slučka.....	64
4.2.6.6	Register nepriamo.....	69
4.3	Registre stavov a zásobník.....	69
4.3.1	Aritmetický stavový register (ASTAT).....	70

4.3.2	Stavový register zásobníkov (SSTAT).....	71
4.3.3	Módový stavový register (MSTAT).....	71
4.3.4	Riadiaci register prerušenia (ICNTL).....	72
4.3.5	Register masky prerušenia (IMASK).....	73
4.3.6	Podmienková logika.....	74
4.4	Inštrukčná cache.....	75
4.4.1	Činnosť cache pamäti.....	75
4.4.2	Monitor cache pamäti.....	76
5.	Systémové rozhranie.....	78
5.1	Úvod.....	78
5.1.1	Poznámky k časovým diagramom.....	78
5.1.2	Signály hodín a stavy procesora.....	78
5.1.3	Synchronizačné oneskorenie.....	80
5.2	Žiadosť o zbernicu a povolenie.....	80
5.2.1	Žiadosť o zbernicu pri $\overline{\text{RESET}}$	83
5.3	Rozhranie programovej pamäti.....	83
5.3.1	Čítací cyklus programovej pamäti.....	84
5.3.2	Zápisový cyklus programovej pamäti.....	84
5.4	Rozhranie dátovej pamäti.....	86
5.4.1	Cyklus čítania dátovej pamäti.....	89
5.4.2	Cyklus zápisu dátovej pamäti.....	89
5.5	Rozhranie riadenia.....	90
5.5.1	$\overline{\text{RESET}}$	90
5.5.2	$\overline{\text{HALT}}$	91
5.5.3	TRAP.....	92
5.6	Činnosť pri prerušení.....	93
5.7	Popis vývodov.....	95

Obrázky

1.1	Systém s ADSP-2100.....	2
1.2	Vnútoraná architektúra ADSP-2100.....	4
2.1	Blokové zapojenie ALU.....	12
2.2	Operácia DIVS.....	17
2.3	Operácia DIVQ.....	18
2.4	Formát výsledku.....	19
2.5	Blokové zapojenie násobičky/akumulátora.....	21

2.6	Formátovanie výsledku násobičky.....	24
2.7	Blokové zapojenie posúvača.....	29
3.1	Blokové zapojenie generátora dátových adres.....	44
3.2	Výmena zbernice PMD-DMD.....	48
4.1	Blokové zapojenie programového radiča.....	51
4.2	Lineárny tok.....	60
4.3	JUMP priebeh.....	61
4.4	Činnosť pri CALL.....	62
4.5	Činnosť pri prerušení.....	63
4.6a	DO UNTIL:Naplnenie čítača.....	64
4.6b	DO UNTIL:Urobenie "DO UNTIL".....	65
4.6c	DO UNTIL:Činnosť vo vnútri slučky.....	67
4.6d	DO UNTIL:Činnosť na konci slučky pri poslednom prechode.....	68
4.7	Register nepriamo.....	69
5.1	Základné zapojenie ADSP-2100.....	79
5.2	Signály hodín a stavy procesora.....	79
5.3	Časové priebehy výmeny zberníc.....	81
5.4	Držanie/uvoľnenie zbernice.....	82
5.5	Programová pamäť čítanie/zápis.....	85
5.6	Dátová pamäť čítanie/zápis.....	87
5.7	Čítanie dátovej pamäti rozšírené o DMACK.....	88
5.8	Čítanie dátovej pamäti.....	89
5.9	Zápis do dátovej pamäti.....	90
5.10	Činnosť pri TRAP.....	92
5.11	Časovanie obsluhy prerušenia.....	94

Tabuľky

2.1	Aritmetické formáty používané ADSP-2100.....	11
2.2	Saturačný mód ALU.....	16
2.3	Saturácia MAC.....	26
2.4	Výstupné pole posúvača.....	32
2.5	Detektor exponentu.....	34
4.1	Podmienková logika DO UNTIL.....	55
4.2	IMASK pri obslužnej rutine prerušenia.....	74
4.3	IF podmienková logika.....	75