

MDT90P01 4-Bit RISC MCU 使用及注意事項

1. MDT90P01 4-bit RISC MCU PIN MAP:

SOT-26

PB0	1	6	PB3
VSS	2	5	VDD
PB1	3	4	PB2/RTCC

2. IC 烧入注意事项 :

A. 需制作转接座:

Writer PIN MAP:

●	
VDD	VSS
NC	PB1
PB3	PB0
PB2	NC

(底)

B. 需更改 Writer Firmware

WMD011 使用 V3.16 及以后之版本.

WMD021 & WMD021A 使用 V3.08 及以后之版本.

C. 需使用 V2.62 及以后之版本的 Software (MDTWriterV2.62.exe).

D. Compiler 须使用 Mdtasm4bita.exe

※ 目前其 **firmware / software / Compiler** 皆为针对 **MDT90P01** 测试版本, 其它 IC 请参照先前已公开版本之使用

3.MDT90P01(4 Bit) 和 8-Bit MCU 指令使用差异:

(A). Data Bus 为 4bit (ALU 为 4bit 运算)

(B). RAM(含 special Register) 地址为 00\H~1F\H,可直接寻址 (无间接寻址之功能)


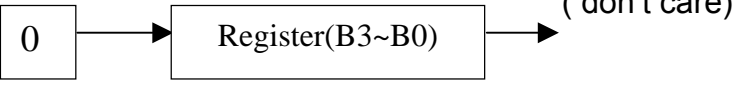
(C). MDT90P01 有 24 个指令可使用 (8-bit MCU 有 36 个指令可用)

(D). 指令取代方式及差异 :

MDT90P01 不支持之指令		取代写法	
指令	status	写法	status
CLRW	Z	LDWI 0	none
CLRR	Z	LDWI 0 STWR	none
INCR	Z	LDWI 01H ADDWR	HC,Z
INCRSZ	None	LDWI 01H ADDWR BTSS STATUS,Z	HC,Z
COMR	Z	LDWI 0FFH XORWR	Z
DECR	Z	DECRSZ NOP	none
SWAPR	None	无指令取代	-
RLR	C	无指令取代	-
SUBWR	C,HC,Z	XORWI 0FF ADDWR LDWI 01H ADDWR	HC,Z
CALL LCALL	none	STATUSH EQU 4 #define ENCALL BSR STATUSH,2 #define CALL JUMP ENCALL CALL xxx (执行 CALL 动作后, STATUSH 的 bit 2 自动清为"零",但 CALL 最长可跳 至 1FF\H)	none
JUMP LJUMP	None	JUMP	none

- Z : zero Flag
- HC : Half Flag
- C : Carry Flag

(E)注意事项：

使用方针	注意事项																
RRR 指令	<p>a. 将 Bit7~Bit4 清为 zero b. Bit0 不会载入 Carry Flag(此为本 IC 特性) c. 因 8 Bit RRR ,会将 Carry Flag 载入 Bit7,故以转 4 次为原则</p> <p>8bit RRR :(原有指令动作)</p>  <p>4bit RRR : (MDT90P01 指令动作)</p> 																
RTCC register	<p>RTCC register 为 8 Bit.</p> <p>读取方式: 必须先读 High nibble,再读 Low nibble. 在读 High nibble 时, Low nibble 会先存到一个 buffer 中.</p> <table border="1" data-bbox="448 1084 1358 1308"> <thead> <tr> <th>RISC 8 bit</th> <th>MDT90P01</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SWAPR RTCC,W ANDWI 0F\H ; read high nibble</td> <td>LDR RTCCH,W ANDWI 0F\H</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>LDR RTCC,W ANDWI 0F\H ; read low nibble</td> <td>LDR RTCCL,W ANDWI 0F\H</td> </tr> </tbody> </table> <p>写入方式: 必须先写 Low nibble 并在两个指令周期内再写 Low nibble.</p> <table border="1" data-bbox="440 1532 1353 1794"> <thead> <tr> <th>RISC 8 bit</th> <th>MDT90P01</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LDWI iiiiii ;(或 NOP) STWR RTCC ;(或 NOP)</td> <td>LDWI iii STWR RTCCL LDWI iii STWR RTCCH</td> </tr> <tr> <td>LDWI iiiiii STWR RTCC</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	RISC 8 bit	MDT90P01	SWAPR RTCC,W ANDWI 0F\H ; read high nibble	LDR RTCCH,W ANDWI 0F\H	LDR RTCC,W ANDWI 0F\H ; read low nibble	LDR RTCCL,W ANDWI 0F\H	RISC 8 bit	MDT90P01	LDWI iiiiii ;(或 NOP) STWR RTCC ;(或 NOP)	LDWI iii STWR RTCCL LDWI iii STWR RTCCH	LDWI iiiiii STWR RTCC	
RISC 8 bit	MDT90P01																
SWAPR RTCC,W ANDWI 0F\H ; read high nibble	LDR RTCCH,W ANDWI 0F\H																
.	.																
.	.																
LDR RTCC,W ANDWI 0F\H ; read low nibble	LDR RTCCL,W ANDWI 0F\H																
RISC 8 bit	MDT90P01																
LDWI iiiiii ;(或 NOP) STWR RTCC ;(或 NOP)	LDWI iii STWR RTCCL LDWI iii STWR RTCCH																
LDWI iiiiii STWR RTCC																	

使用方针	注意事项	
CALL 指令	RISC 8 Bit	MDT90P01
	<pre> NOP ; CALL xxx </pre>	<pre> STATUSH EQU 4 #define ENCALL BSR STATUSH,2 #define SCALL JUMP ENCALL CALL xxx </pre>

4. 目前版本之功能注意事项:

(1) PB2 (RTCC) PIN: (请参考附件(1)(2))

功能 : A. 可为一般 I/O

B. 可为 RTCC PIN(可设定为 RC 振荡计数或一般 CLOCK 输入)

注意 : 当 TMRH 之 Bit1(TCS),设定 PB2 为 RTCC PIN 功能时,其 R5(IODS)之 Bit2(RCOS)功能设定才会被启动

(2) I/O PIN (PB0~PB3)之输出值: (请参考附件(3))

功能 : A. 可当一般 DATA 输出

B. 可将 RTCC CLOCK 自 I/O PIN 输出

注意 : A. PB0/PB1 输出相同波型而 PB2/PB3 亦输出相同波型. 但 PB1 / PB2 为 Open Drain Type ,考虑外部应用可能接 PULL-HI 电阻,

B. RTCC CLOCK 自 I/O PIN 输出时, PB1 与/ PB2 为反向输出 , PB0 与/ PB3 为反向输出, 并且不会发生同时“LOW”的情形 (nonoverlap)

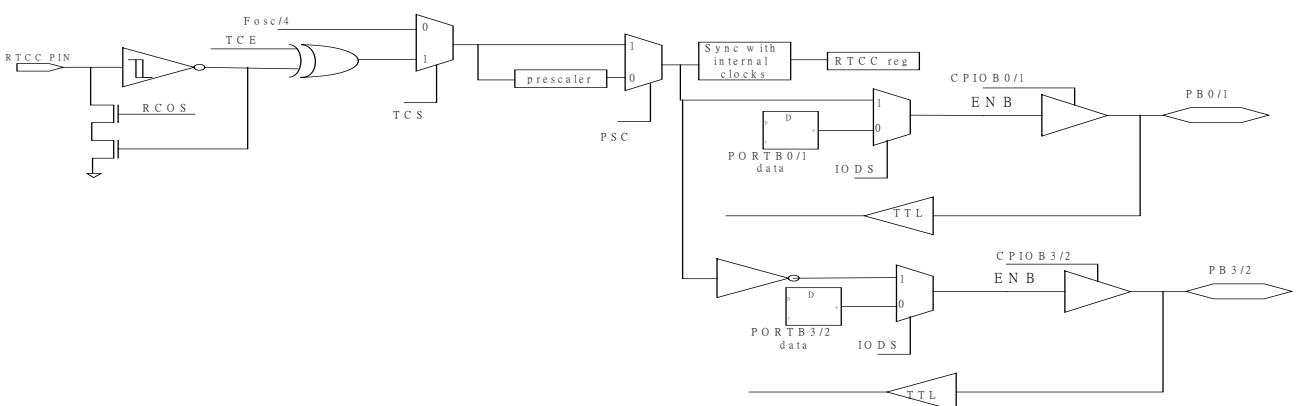
(3) 写入 R2(PCL)时之情况 : (请参考附件(4))

功能 : 直接将 DATA 写入 PCL

注意 : 在写入 DATA 至 PCL 时,其 Program Counter 之 A8~A4 将维持不变

附件:

(1).RTCC 之架构图:

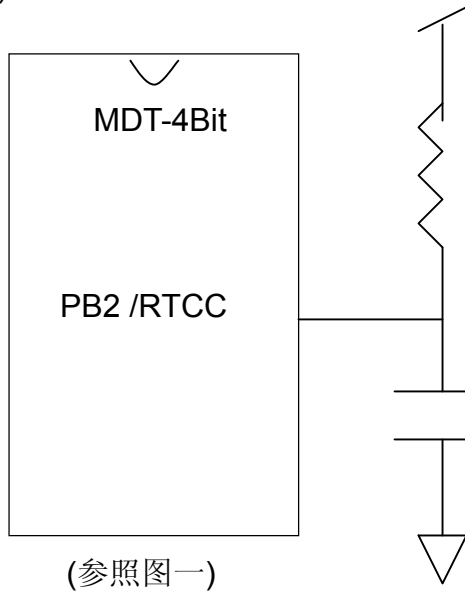


(2)RTCC 使用:

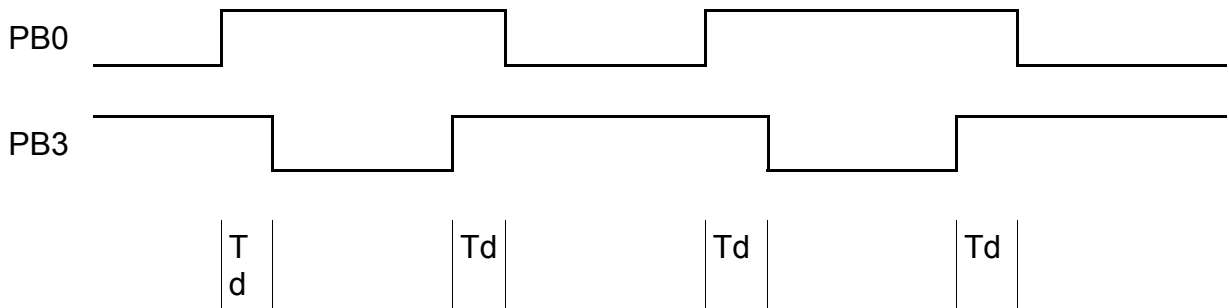
(a)可外部给 clock

(b)可外挂 RC 值(参照图一),须启动 RCOS RC 才会振荡计数

(c)可当 I/O



(3) PB0 与 PB3 输出 :



Td : A. OSC 4M 工作频率,则 $T_d = 1\mu s$,

其 RTCC 之 RC 振荡,经分频器输出频率,须低于 100KHz
才能正常自 I/O 输出

B. OSC 8M 工作频率,则 $T_d = 0.5\mu s$,

其 RTCC 之 RC 振荡,经分频器输出频率,须低于 200KHz,
才能正常自 I/O 输出

(4) PC (Program Counter) : R2

