

S7-300C 脉宽调制功能

[1 本例功能介绍](#)

[2 示例系统的体系结构](#)

[3 本例所用的设备](#)

[4 组态脉冲输出参数](#)

[4.1 操作模式](#)

[4.2 控制参数的设置](#)

[4.3 硬件门和中断设置](#)

[5 接线](#)

[6 编程](#)

[7 本例程序](#)

1 本例功能介绍

S7-300C 集成频率测量功能, 以 314C 为例, 集成 4 路完全独立最高 2.5KHZ 的脉冲输出。

在本例中将介绍 S7-300C 中集成的脉宽调制功能及作业功能。

2 示例系统的体系结构

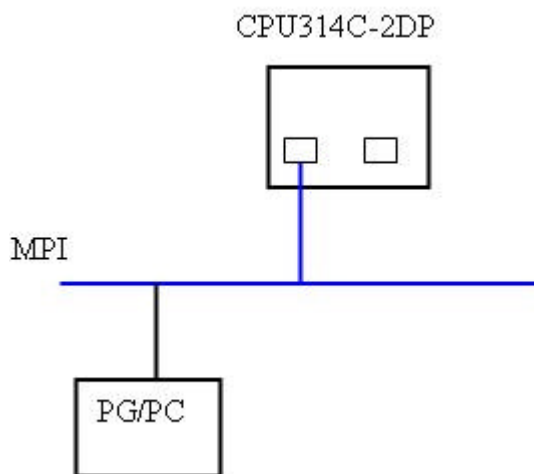


图 0

本例中选用一个 S7-300 CPU314C-2DP,并插入 MMC 卡

3 本例所用的设备

所用软件

STEP7 V5.2

所用硬件

1: 一个 S7-300 CPU314C-2DP

2: 带有 CP5611 的 Field PG 710

3: 512K MMC 卡

4 组态脉冲输出参数

在 STEP7 中插入一个 S7-300 站，在硬件组态中插入 CPU314C-2DP

双击 “Count” 进入组态画面。

4.1 操作模式

脉宽调制选 “Pulse-width modulation”

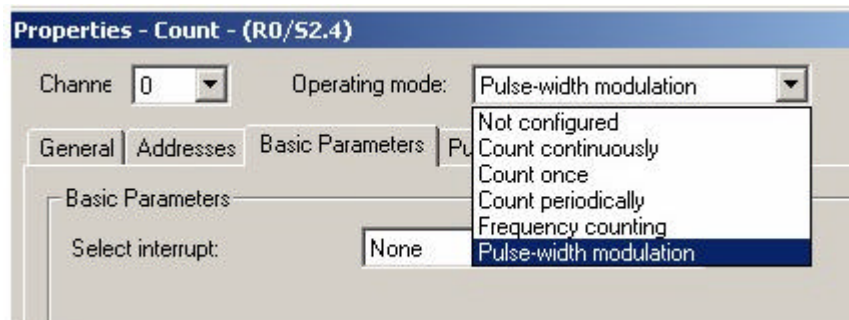


图 1

4.2 操作参数的设置

1. 输出格式为 Per mil 或 S7 analog,

Per mil 为 1000, $\text{Pulse duration} = \text{Outp_val}/1000 * \text{Period duration}$,

S7 analog, $\text{Pulse duration} = \text{Outp_val}/27648 * \text{Period duration}$ 适合 S7 模拟量转化成脉冲输出。

Outp_val 是 SFB49 中的一个变量, 可以在程序中随时修改脉冲宽度。

2. 时机可以选择 1ms 或 0.1ms. Period 最小为 0.4ms 所以最大输出频率为 2.5KHZ.

Operating Parameters

Output format: ☒ Per mil ☐ S7 analog value

Time base: ☒ 1ms ☐ 0.1ms

On-delay: x 1ms

Period: x 1ms

Minimum pulse duration: x 1ms

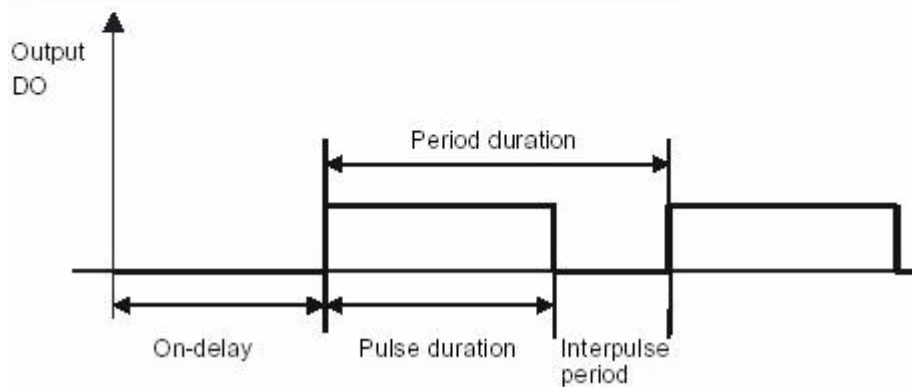


图 2

4.3 硬件门和中断设置

1. 硬件门 - 用模块所带输入点触发脉冲输出，相比软件门，硬件门用于更精确的要求。

2. 产生中断调用 OB40 (必须在 basic parameters 选择中断)

中断可选择: 硬件门开中断

Input

☐ Hardware gate

Hardware Interrupt

☐ Hardware gate opening

图 3

5 接线

17	24V L1	Channel 0: Input	-	-
20	1M	Chassis ground		
21	2 L+	24-V power supply for the outputs		
22	DO+0.0	Channel 0: Output	Channel 0: Output	Channel 0: Output

Terminal	Name/ Address	Counting	Frequency Measurement	Pulse width modulation
23	DO+0.1	Channel 1: Output	Channel 1: Output	Channel 1: Output
24	DO+0.2	Channel 2: Output	Channel 2: Output	Channel 2: Output
25	DO+0.3	Channel 3: Output	Channel 3: Output	Channel 3: Output

图 4

6 编程

在 OB1 中调用 SFB49

```

CALL "PULSE" , DB20
  LADDR  :=
  CHANNEL :=
  SW_EN   :=M1.1           //软件门
  MAN_DO  :=
  SET_DO  :=
  OUTP_VAL:=500             //脉冲宽度为500/1000*周期
  JOB_REQ :=M1.2           //任务请求
  JOB_ID   :=
  JOB_VAL  :=
  STS_EN   :=
  STS_STRT:=
  STS_DO   :=
  JOB_DONE:=
  JOB_ERR  :=
  JOB_STAT:=

//设置周期为2s

L      W#16#1              //任务号
T      DB20.DBW    10
L      L#2000             //周期时间
T      DB20.DBD    12

```

图 5

本例中在硬件组态时，设置的脉冲周期为 1 秒，脉冲宽度为 $500/1000 \times 1\text{S} = 0.5\text{S}$ 当 M1.1 为 1 时输出脉冲，M1.2 为 1 时，周期时间改变为 2S,这时脉冲宽度变为 $500/1000 \times 2\text{S} = 1\text{S}$ 。如果 CPU 掉电，则恢复在硬件组态里的值，周期时间为 1 秒。

7 本例程序（PWM.zip）

Top 