

2相エンコーダーパルス弁別プロセッサ

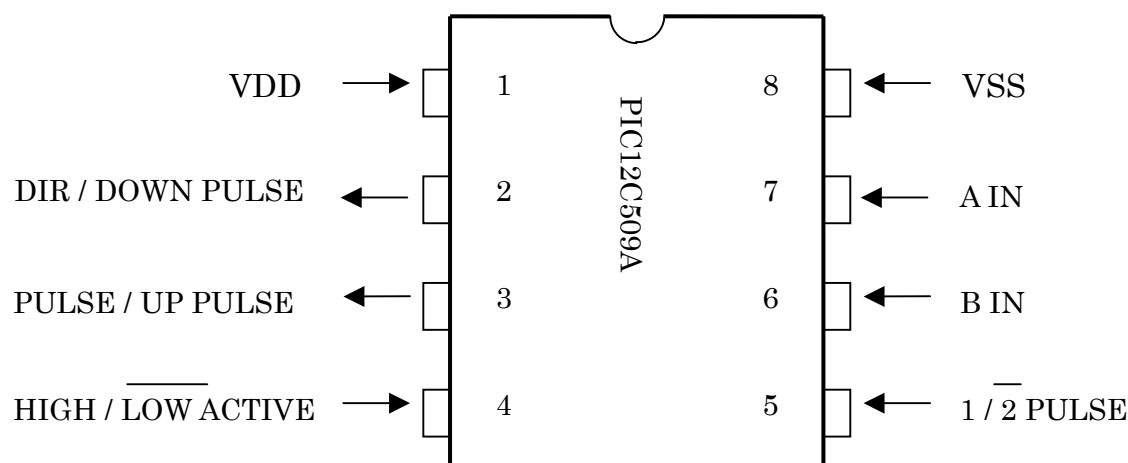
THEN2004

発行年月日 2004年2月6日

THEN2004 は2相のインクリメンタルエンコーダーのパルスから方向を弁別し、マイコンが扱いやすい信号に変換するものです。Microchip社のPIC12C509Aにプログラミングされていますので低コストを実現できました。

特徴

- ・ 22kpps まで対応 (THEN2000 は 25kpps)
- ・ 4 逡倍出力 (THEN2000 は 1 逡倍)
- ・ エンコーダーの反転、停止時のチャタリングに対して正確にパルス出力
- ・ 出力論理、1パルス又は2パルス出力の選択が可能
- ・ 入力は TTL レベル、出力は CMOS レベル
- ・ 低消費電力 <2mA @5V
- ・ 幅広い動作電圧範囲 3.0V - 5.5V



ピン配置図
Top View

端子名称

VSS	: グランド
AIN	: A 相入力
BIN	: B 相入力
1 / 2 PULSE	: パルス出力方式セレクト
HIGH / LOW ACTIVE	: 出力論理セレクト
PULSE / UP PULSE	: パルス出力 / UP パルス出力
DIR / DOWN PULSE	: DIR 出力 / DOWN パルス出力
VDD	: 電源

端子機能

番号	端子名	入出力	機能
8	VSS		グランド
7	A IN	入力(TTL)	A 相パルス入力
6	B IN	入力(TTL)	B 相パルス入力
5	$\overline{1/2}$ PULSE	入力(TTL)	パルス出力方式のセレクト 電源投入時に*2 'H'で DIR+PULSE の 1 パルス方式 'L'で UP/DOWN PULSE の 2 パルス方式
4	HIGH/ \overline{LOW} ACTIVE	入力(TTL)	パルス出力及び DIR 出力の論理セレクト 電源投入時に*2 'H'でパルス出力及び DIR 出力は正論理*1 'L'でパルス出力及び DIR 出力は負論理*1
3	PULSE / UP PULSE	出力(CMOS)	1 パルス方式のときはパルス出力 2 パルス方式のときは UP パルス
2	DIR / DOWN PULSE	出力(CMOS)	1 パルス方式のときは DIR 出力 2 パルス方式のときは DOWN パルス
1	VDD		電源

注：全ての入力はシュミット入力ではありません。

*1: DIR(ディレクション)とは UP / DOWN の方向を示すもので、4 ピンが'H'(正論理)の時、DIR が'H'であれば UP 方向。4 ピンが'L'の時、DIR が'H'であれば DOWN 方向です。

*2:電源投入時に動作モードは決定されます。

カウント動作の説明

THEN2004 は4 通倍専用です。A 相、B 相それぞれの入力波形の立上がり、立下りで1 パルス出力します。(図1 参照)

A 相信号が進相している時は UP 状態。B 相が進相している時は DOWN 状態とします。

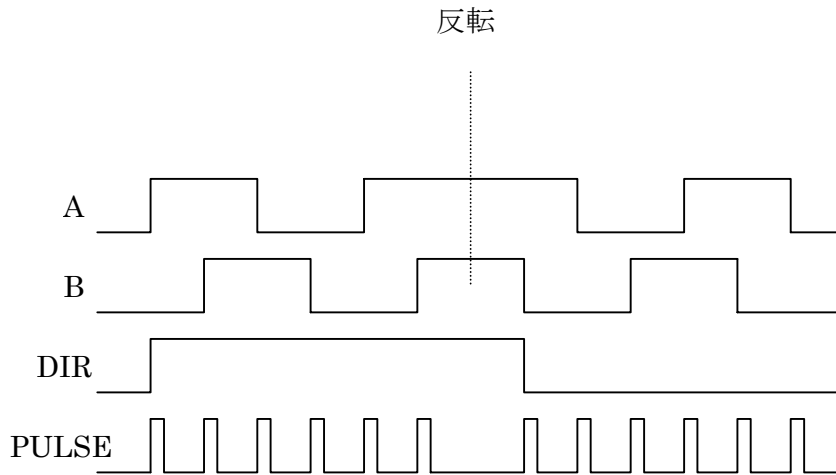


図1 (1パルス方式、正論理の時)

入力パルス方向が変わると、まず DIR が出力され、2 μ sec(typ)のディレイ後 PULSE が出力されます。

一般的なマイコンシステムでは PULSE 変化(図1 では立ち上がりエッジ)を割り込み要因として、割り込み処理の中で DIR をチェックすれば UP / DOWN を判別できます。

PULSE 出力のパルス幅は2 μ ~ 4 μ sec 保持されます。

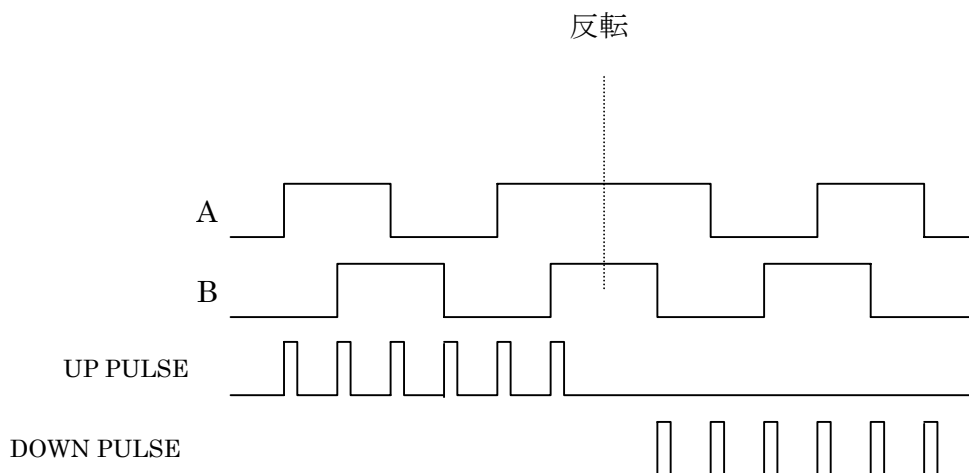


図2 (2パルス方式、正論理の時)

電氣的特性

(詳細は Microchip 社の PIC12C509A のデータシートを参照してください)

絶対最大定格

保存温度	-65°C~+150°C
VSS に対する VDD の電圧	0~+7V
VSS に対する他の全てのピンの電圧	-0.6V~(VDD+0.6V)
消費電力の合計	700mW
VSS ピンからの最大電流	200mA
VDD ピンへの最大電流	150mA
入力クランプ電流($V_i < 0$ または $V_i > V_{DD}$)	± 20 mA
出力クランプ電流($V_o < 0$ または $V_o > V_{DD}$)	± 20 mA
I/Oピンごとの最大出力シンク電流	25mA
I/Oピンごとの最大出力ソース電流	25mA

DC特性

動作温度 0°C~+70°C

項目	記号	min	typ	max	単位	条件
電源電圧	VDD	3.0		5.5	V	
消費電流	IDD		0.6	1.4	mA	VDD=5.5V
ローレベル入力電圧	VIL	VSS		0.8	V	4.5V<VDD<5.5V
		VSS		0.15VDD		3.0V<VDD<4.5V
ハイレベル入力電圧	VIH	0.25VDD+0.8V		VDD	V	3.0V<VDD<4.5V
		2.0		VDD		4.5V<VDD<5.5V
ローレベル出力電圧	VOL			0.6	V	IOL=8.7mA VDD=4.5V
ハイレベル出力電圧	VOH	VDD-0.7V			V	IOH=-5.4 μ A VDD=4.5V

AC特性

動作温度 0℃～+70℃

項目	略号	条件	min	typ	max	単位
出力立ち上がり時間	tior	50pF 負荷		10	25	ns
出力立ち下り時間	tiof	50pF 負荷		10	25	ns
入力周期	tcyab		44			μs
入力パルス幅	tpwab		22			μs
入力信号位相差時間	tsab1 tsab2		11 11			μs
DIR 信号出力遅延時間	tdird	1 パルス	7		17	μs
PULSE 信号出力遅延時間	tpd1 tpd2	1 パルス 2 パルス	7	2	18	μs
PULSE 信号出力保持時間	tpw	1 パルス 2 パルス		2 4		μs

入出力タイミング

(正論理)

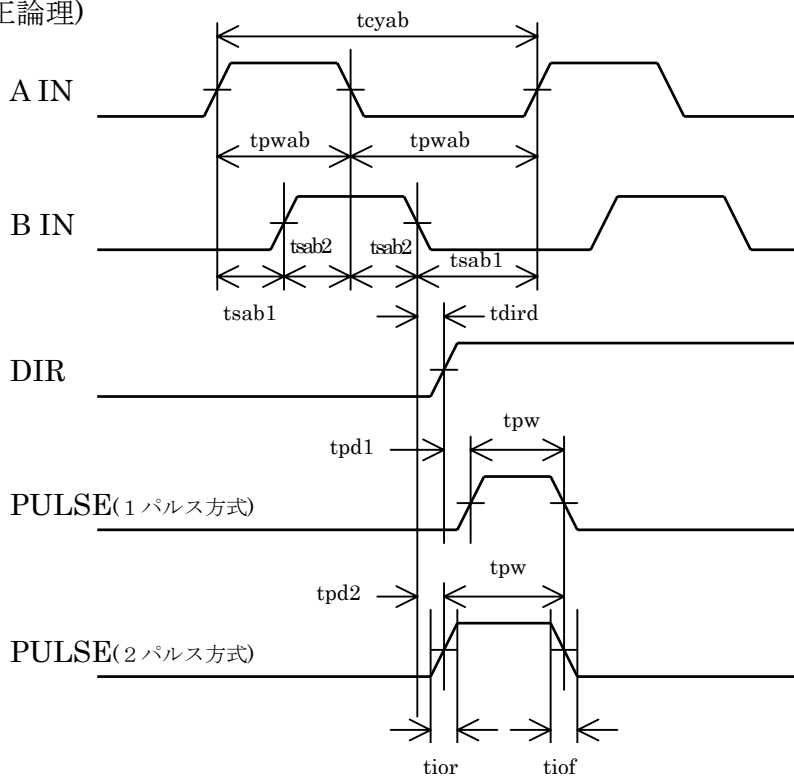


図 3

お問い合わせは

有限会社テクの平林

〒492-8261 愛知県稲沢市重本2-1

電話 0587-23-9912

FAX 0587-24-4197

URL <http://www.techno-h.co.jp>

仕様は予告なく変更される場合があります。最新情報は上記 web サイトでどうぞ