

# 形 W2RF006WP 発射制御 IC

# OMRON

## ■特長

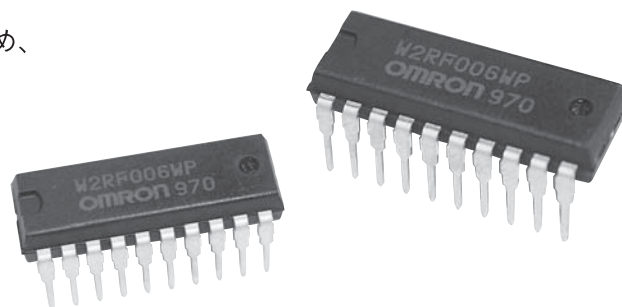
- 発射制御に必要なロジック回路を1つのICに内蔵しているため、発射制御回路の省スペース化が可能

## ■形式基準

形 W2R F006WP

① ②

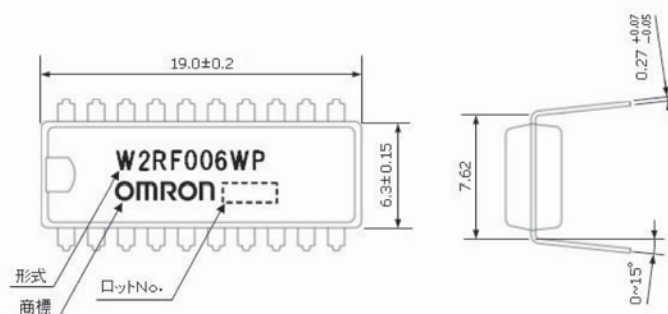
- ① ICを表す
- ② シリーズ名を表す



## ■絶対最大定格

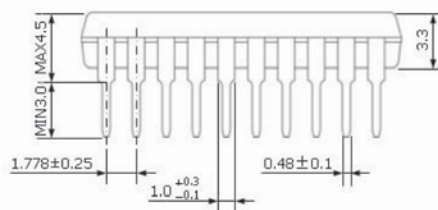
項目	記号	定格	単位
電源電圧	VDD	-0.3 ~ 7.0	V
入力電圧	VI	-0.3 ~ VDD+0.5	V
出力電圧	VO	-0.3 ~ VDD+0.5	V
出力電流/ピン	IOUT	±25	mA
動作周囲温度	Topr	-20 ~ 75	°C
保存周囲温度	Tstg	-65 ~ 150	°C

## ■外形寸法



## ■推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
電源電圧	VDD	4.5 ~ 5.5	V
入力電圧	VI	GND ~ VDD	V
出力電流/ピン	IOUT	-12 ~ 12	mA

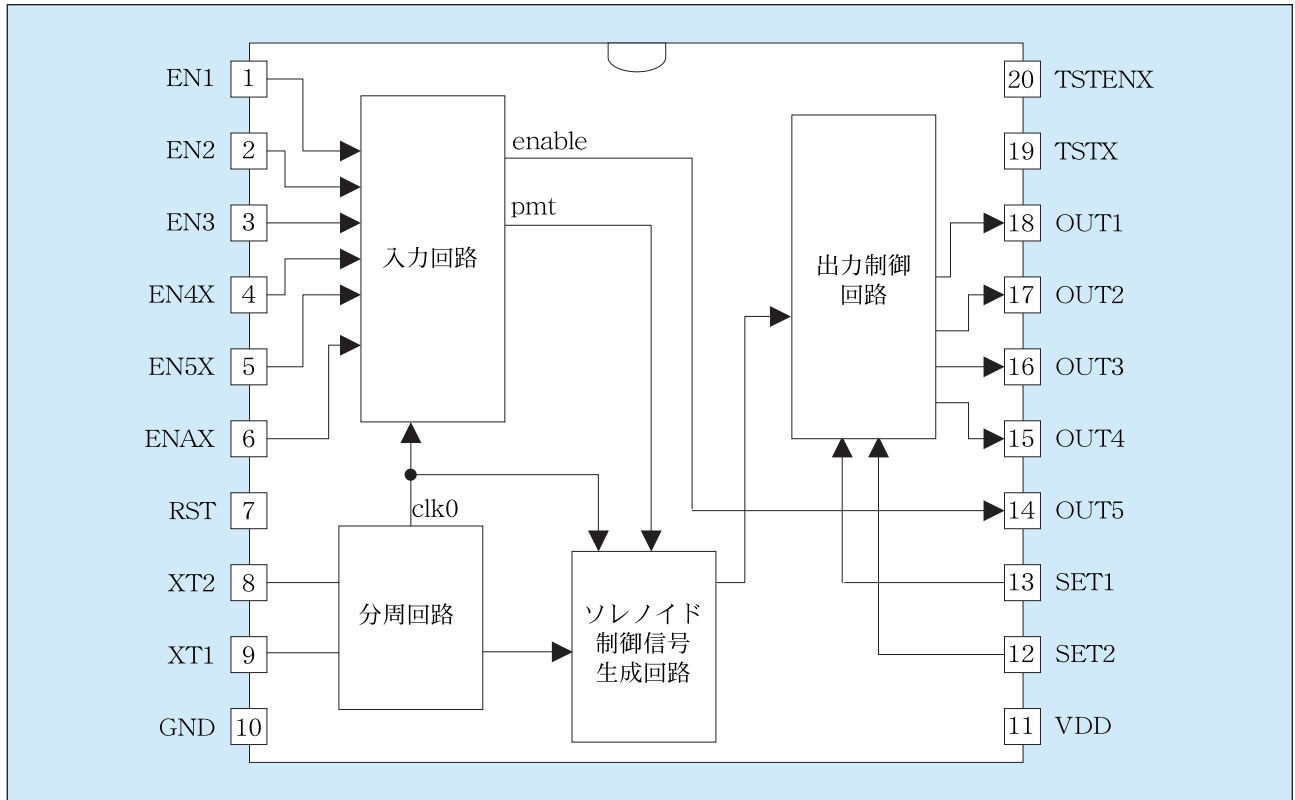


※指定なき寸法公差は、IT16とする[単位: mm]

## ■電気的特性 (特に指定の無い場合、VDD=5 V、Ta=25 °C)

項目	記号	対象端子	規格値			単位	条件
			Min.	Typ.	Max.		
入力リーク電流	ILI	EN1,EN2,EN3, EN4X,EN5X, ENAX,RST, SET1,SET2	-150	—	15	μA	
高レベル入力電圧	VT1+		—	—	4.0	V	CMOSシュミット
低レベル入力電圧	VT1-		0.8	—	—	V	CMOSシュミット
ヒステリシス電圧	VH1		0.3	—	—	V	CMOSシュミット
高レベル出力電圧	VOH	OUT1,OUT2,OUT3, OUT4,OUT5	VDD-0.4	—	VDD	V	IOH = -12 mA
低レベル出力電圧	VOL		—	—	0.4	V	IOL = 12 mA
動作時消費電流	IDD1	VDD	—	1.5	5.0	mA	VDD=5.5 V, XT1=4.096 MHz, EN4X=EN5X=GND, ENAX=GND, その他入出力端子 オープン

## ■ブロック図



## ■端子説明

番号	名称	端子説明	I/O	論理	機能
1	EN1	入力1(注1)	I	H:許可/L:禁止	CMOS、プルアップ、シュミット、デイレイ有
2	EN2	入力2(注1)	I	H:許可/L:禁止	CMOS、プルアップ、シュミット、デイレイ有
3	EN3	入力3(注1)	I	H:許可/L:禁止	CMOS、プルアップ、シュミット、デイレイ有
4	EN4X	入力4(注1)	I	H:禁止/L:許可	CMOS、プルアップ、シュミット、デイレイ有
5	EN5X	入力5(注1)	I	H:禁止/L:許可	CMOS、プルアップ、シュミット、デイレイ有
6	ENAX	入力6(注1)	I	H:禁止/L:許可	CMOS、プルアップ、シュミット、デイレイ有
7	RST	リセット(注1)	I	L:リセット	CMOS、プルアップ、シュミット
8	XT2	水晶振動子(注2)	O	—	
9	XT1	水晶振動子(注2)	I	—	
10	GND	グラウンド	P		
11	VDD	電源	P		
12	SET2	設定2(注1)	I	動作説明(4)制御モード表参照	CMOS、プルアップ、シュミット
13	SET1	設定1(注1)	I	動作説明(4)制御モード表参照	CMOS、プルアップ、シュミット
14	OUT5	出力5(注3)	O	H:許可/L:禁止	CMOS
15	OUT4	出力4(注3)	O		CMOS
16	OUT3	出力3(注3)	O		CMOS
17	OUT2	出力2(注3)	O		CMOS
18	OUT1	出力1(注3)	O		CMOS
19	TSTX	未使用端子(注4)	—		
20	TSTENX	未使用端子(注4)	—		

注1. EN1,EN2,EN3,EN4X,EN5X,ENAX,RST,SET1,SET2端子は100kΩのプルアップ抵抗を内蔵しているため、オープンときは、High動作となります。

注2. 水晶発振器をご使用になる場合は、クロックをXT1端子に接続し、XT2端子はオープンとしてください。

注3. 不要な出力端子は、オープンまたは、抵抗を介してGND接続としてください。

注4. TSTX,TSTENX端子はオープンまたは、抵抗を介してGND接続としてください。

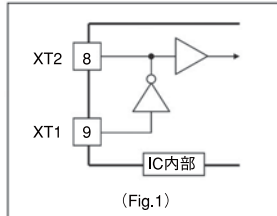
## ■動作説明

### (1)分周回路

原発振は水晶振動子または水晶発振器を使用します。使用できる原発振の周波数は100kHz～10MHzの範囲です。水晶振動子をご使用の場合は振動子にあわせて外部回路の定数を決定してください。

XT1とXT2の間はCMOSのインバータ回路となっています。特性が安定していることをご確認ください。

水晶発振器をご使用の場合は、XT1端子に接続してください。このときXT2端子はオープンとしてください。



IC内部の分周回路で下表の内部動作クロックを生成します。

動作クロック	名称	分周数
基本動作クロック	clk0	原発振を6148分周

clk0のクロック周期をt0と定義し、以降の動作説明に使用します。

(計算例)

原発振が4.096MHzの場合

clk0のクロック周期： $t0=1 \div (4.096 \times 10^6) \times 6148=1.50098[\text{ms}]$

### (2)入力回路

EN1,EN2,EN3,EN4X,EN5Xの入力がすべて許可になったとき、動作許可信号enableを許可にします。

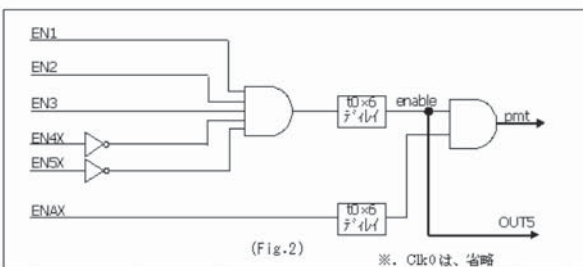
一方、EN1,EN2,EN3,EN4X,EN5Xの入力のいずれかが禁止になったとき、動作許可信号enableを禁止にします。

ENAXの入力,enableがすべて許可になったとき、ソレノイド制御信号生成回路に対して動作許可信号pmtを許可にします。

ENAXの入力,enableのいずれかが禁止になったとき、ソレノイド制御信号生成回路に対して動作許可信号pmtを禁止にします。

EN1,EN2,EN3,EN4X,EN5X,ENAXには、チャタリング防止用に(t0×6)時間保持のデレイ回路を設けてあります。

EN1,EN2,EN3,EN4X,EN5X,ENAXの入力は、信号取り込みのため(t0×2)時間必要なため、入力の応答時間はチャタリング防止用と合わせて(t0×8)時間となります。



### (3)ソレノイド制御信号生成回路

動作許可信号pmtが許可になると、ソレノイド制御信号生成回路では、clk0に同期してソレノイド制御駆動パルス(Fig.3～Fig.6)を生成し、出力制御回路へ信号出力します。

動作許可信号pmtが許可状態から禁止になると、ソレノイド制御モードの駆動パルスは動作開始から(t0×400)時間の動作サイクル単位で、出力制御回路への信号出力を停止します。

### (4)出力制御回路

ソレノイド制御信号生成回路で生成された駆動パルスをSET1およびSET2の設定に応じ、OUT1,OUT2,OUT3,OUT4に出力します。

制御モード	設定		参照図
	SET1	SET2	
i)ソレノイド(1)	H	H	Fig.3
ii)ソレノイド(2)	H	L	Fig.4
iii)ソレノイド(3)	L	H	Fig.5
iv)ソレノイド(4)	L	L	Fig.6

注.通電状態でSET1およびSET2を変更する際は、SET1およびSET2を変更後、必ず一度RSTをLにしてから、再度、RSTをHにしてください。

### (発射頻度の計算例)

原発振が4.096MHzの場合、 $t0=1.50098[\text{ms}]$

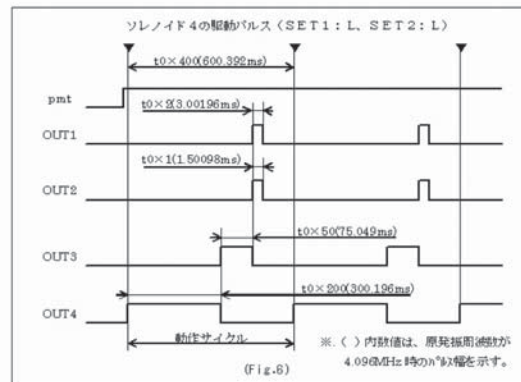
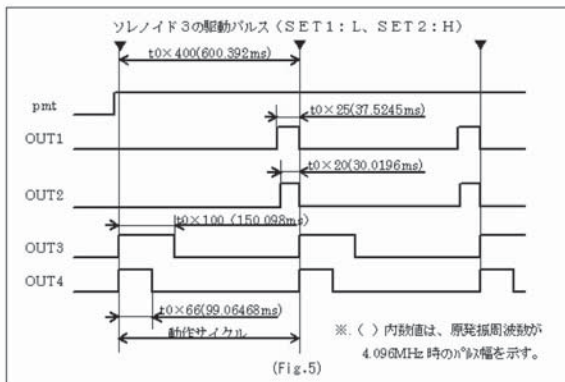
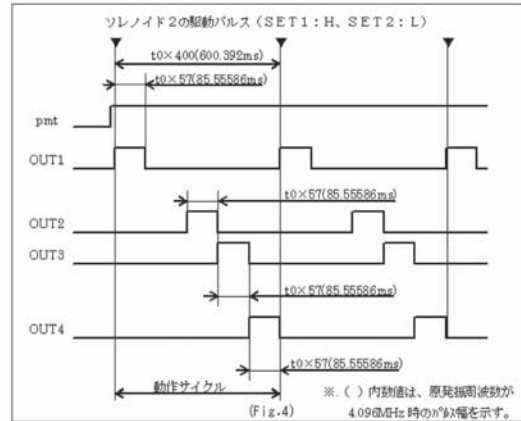
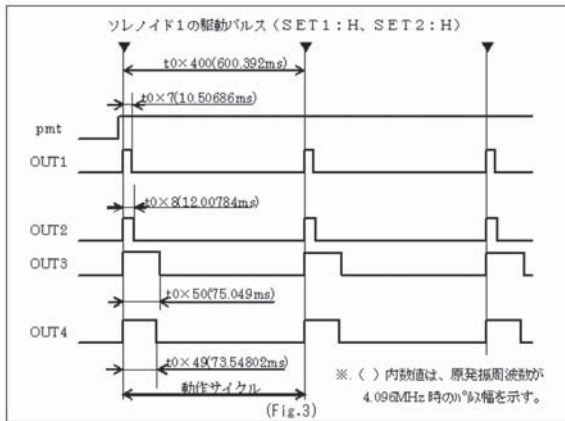
一つの動作サイクルは400ステップで構成されるため、次式により99.935発／分の発射頻度になります。

$60 \div (t0 \times 400) \approx 99.935 [\text{発} / \text{分}]$

### (5)リセット動作

RSTがLになると、内部の回路はすべてリセット状態となり、出力もすべてLとなります。RSTをLからHにすると、初期状態から動作が開始されます。

## ■動作説明(つづき)



## ■注意事項

- (1) それぞれの入力回路は接続される入力電圧・チャタリング・静電気を十分考慮して決定してください。
- (2) 全ての端子に耐静電気破壊保護回路を内蔵しておりますが、その機能を超える静電気が加わった場合、破壊されることがあります。従って、製品の取扱いには十分な注意をお願いします。取扱いの際、人体アースをとることをお勧めします。

- 本製品について通常予想される故障発生を考慮した貴社製品の安全設計を行ってください。
- 当社の定めた使用、保管、廃棄等に関する諸条件（本製品のカタログ・仕様書等に記載された注意書きを含む）を厳守ください。
- 本製品の欠陥が生命、身体への危害や物的損害を発生させる恐れのある強い製品（原子力制御・鉄道・航空・車両・燃料装置・医療機器・娯楽機械・安全機器等）等、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能等に対して余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をお願いします。
- 万一、本製品の不具合に起因して貴社製品が事故を起こした時は、当社営業担当者まで直ちにご連絡ください。