

# ホビー用 電子楽器IC シリアルインターフェイス M613-PIA-14SP (ピアノの音)

## 注意

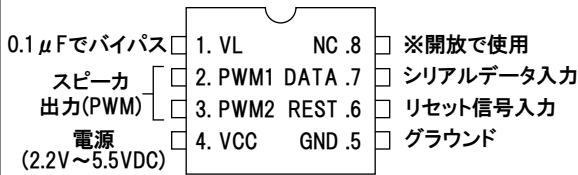
- ◎ ホビー用ですので、ICにより音程と音量に多少のずれがあります。
- ◎ カスタムICですので、ICの実表記の型番とは関係ありません。

## 機能概要

- ◎ 簡単なシリアル制御でピアノの音を発生可能
- ◎ PWM出力内蔵でスピーカを直接駆動可能
- ◎ 外付け部品が少ない
- ◎ 発生できる音：-ミ~+ミの15音 (長音階)  
※ 和音は発生できません。
- ◎ 8ピン DIPパッケージ
- ◎ 電源電圧：2.2V~5.5V DC

## ピン配置と機能

※上から見た図です(Top View)



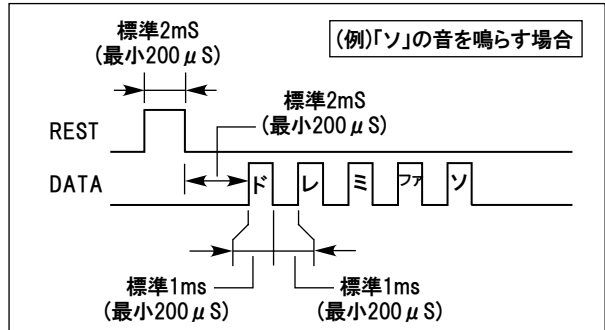
## コントロールのしかた

指定した音程の音を鳴らすには、次のようにします。

- (1) RESTピンを約2msの間「H」にする  
RESTピンを「H」にすると音が停止し、IC内部の音程設定が「ド」に戻ります。
- (2) DATAピンに鳴らす音程に対応した数の「H」パルス(パルス幅は約1ms)を与える  
DATAピンに「H」パルスを与えると、指定した音程の音が出ます。音程とDATAピンのパルス数の関係は、下の表の通りです。

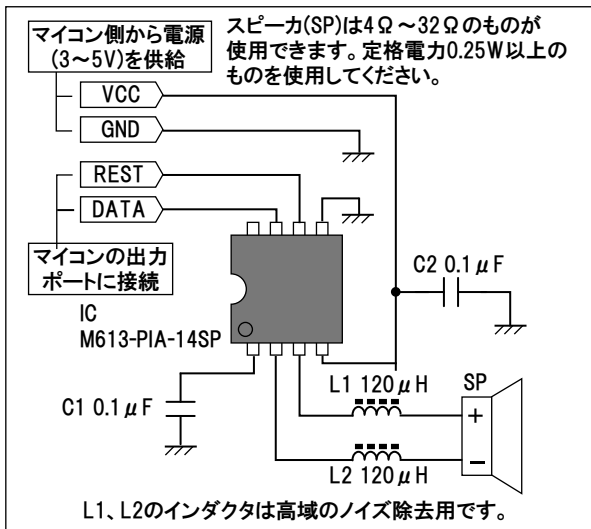
DATAピンパルス数	音程	DATAピンパルス数	音程
1	ド	9	+レ
2	レ	10	+ミ
3	ミ	11	-ミ
4	ファ	12	-ファ
5	ソ	13	-ソ
6	ラ	14	-ラ
7	シ	15	-シ
8	+ド		

下の波形図は「ソ」の音を鳴らす場合の例です。



ピン番号	信号名	概要
1	VL	IC内部の基準電圧 0.1 μFでGNDにバイパスします
2	PWM1	スピーカ出力 2番ピンと3番ピン間にスピーカを接続します
3	PWM2	スピーカ出力 2番ピンと3番ピン間にスピーカを接続します
4	VCC	電源入力 (2.2V~5.5V DC)
5	GND	グラウンド
6	REST	リセット信号入力「H」にすると音が停止し音程が「ド」に設定されます
7	DATA	シリアルデータ入力「H」にすると音を鳴らし音程が1つ上になります
8	NC	ノンコネクション (開放で使用してください)

## 接続のしかた



- ❗ (1) RESTピン、DATAピンの「H」レベルのパルス幅は最小200 μSです。パルス幅が短すぎると正常に動作しません。
- (2) DATAピンのパルスの周期が長すぎると、途中の音の鳴り始めが聞こえるようになり聞き苦しくなります。

## 鳴らすためのC言語関数例

下記の関数はAVRマイコン(ATmega168A)用に作成してありますが、他のマイコンでも同様の手順で音を鳴らせます。(ポートのレジスタ名、ビットのパターンについては使用するマイコンに合わせてください。)

```

/* 指定した音を鳴らす
   n : 音程の番号 (1~15) ※n=0は使用できません
   ポート割り当て (ATmega168A)
   PB2 : DATA
   PB0 : REST */
void play_sound(int n)
{
    int i;
    /* RESTピンを「H」にする(2ms) */
    PORTB = PORTB | 0b00000001; // REST = H
    _delay_ms(2); // 2ms待つ
    PORTB = PORTB & 0b11111110; // REST = L
    _delay_ms(2); // 2ms待つ
    /* REST解除後、DATAピンに「H」のパルスを与えて音を出す */
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        PORTB = PORTB | 0b00000100; // DATA = H
        _delay_ms(1); // 1ms待つ
        PORTB = PORTB & 0b11111011; // DATA = L
        _delay_ms(1); // 1ms待つ
    }
}

```