

HK326 電子オルゴール KIT



【概要】

- ハンダ付け無しで完成させる「電子オルゴールKIT」です。4つの演奏モードが選択でき、演奏方式は「押しボタン式」あるいは「光センサ式」が選択できます。演奏に合わせて明滅するLED付き。
- 必要部品 および 説明書（本書）、一式セット。
- 電源：単4形乾電池×2本（DC3V、最大消費電流50mA）
【ご用意して頂く必要工具：ニッパ、ピンセット等】

【部品表】

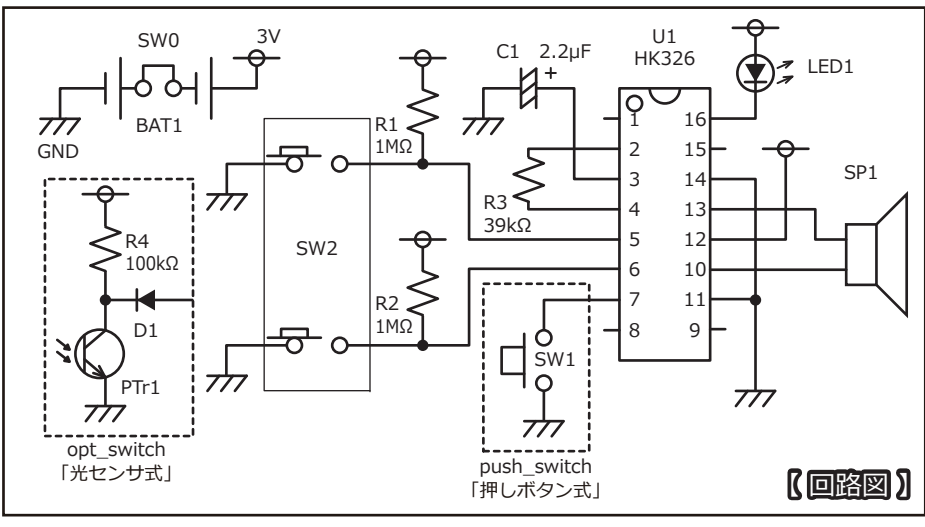
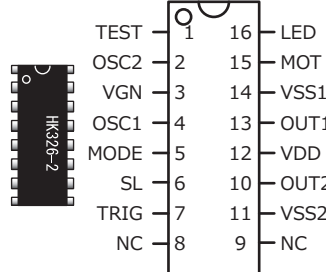
部品	(型番,表記)	数	部品記号など
メロディic	[HK326-2]	1	U1
フォトランジスタ	[NJL7302L-F3]	1	PTr1
汎用小信号ダイオード	[1N4148]	1	D1
φ5mm赤色LED		1	LED1
炭素被膜抵抗(1/4W)	39kΩ (橙白橙金)	1	R1
"	100kΩ (茶黒黄金)	1	R2
"	1MΩ (茶黒緑金)	2	R3,4
"	0Ω (黒)	20	SW0,JP1~14,ヨビ
電解コンデンサ	2.2μF 50V (本体明記)	1	C1
タクトスイッチ (押しボタンスイッチ)		1	SW1
2回路DIPスイッチ		1	SW2
ダイナミックスピーカー (ソルダレスブレッドボード用)		1	SP1
単4形×1本電池BOX ピン端子タイプ (BH-411-4P24)		2	BAT1
ソルダレス・ブレッドボード (BB-801)		1	SB1

部品は、性能が同じ互換品となる場合があります。製作前に、部品が揃っているか、お確かめ下さい。不備があった際は、申し訳ありませんが、その旨ご連絡くださいます様、お願い致します。

【部品説明】

(実体図,回路図記号)

◆メロディic (HK326) ◆
!極性があります!



【回路図】

【製作】

下記、【実体配線図】を参照しながら、お読みください。
《まず最初に「押しボタン式」を制作し、動作確認後、お好みで「光センサ式」に変更されると、無難でしょう。》

図の様に、[部品]の足(リード)を曲げ、適切な長さ(5~7mm)に切断して、[ソルダレス・ブレッドボード]に挿し込み取付けます。[±極性や方向性のある部品]は、取付け向きに注意が必要です。[電池BOX]のリードは固いので、切断はニッパよりペンチ等が適します(無理に切断せずともOKです)。[U1:HK326]の足は、下面側に「ハの字型」に広がっていますので、真っ直ぐにして挿し込んでください。[SP1:スピーカー]のリード端子は、稀に何かの拍子で、上手く挿し込めない場合、無理に力を掛けると、根元で折れる事があります。先端が少し出る様に、端子の根元部分を保持(保護)し、真上から、まず、先端部分のみ挿し込んでください。

- ※[R1:39kΩ]の値を変更すると、曲調、テンポが変わります(小と大:早高と遅低)。
- ※[LED1]が明る過ぎる場合は、[抵抗]を介して接続してください(消費電力も少なく出来ます)。

【実体配線図】

変更 : 「押しボタン式」→「光センサ式」 : [SW1][JP7]を外す → [PTr1][D1][R4][JP14]を付ける

[U1:HK326]の取付け

足は、下面側に「ハの字型」に広がっていますので、真っ直ぐにして挿し込んでください。

[SP1:スピーカー]の取付け

端子の根元を持って、まず端子の先端だけ挿し込みます。Z軸回りに少し回転させ、挿し込み易い位置を探ると良いでしょう。

その際は被覆を剥いて導線をバラけ無い様に良く振って挿し込みます。

挿し込みが固い場合、無理をするとは根元で折れる事があります。

!ご注意ください!

※部品※ (0Ω抵抗) 加工例

※部品※ (0Ω抵抗) 加工例

「ソルダレスブレッドボード」と「部品」の接続

- 細線...外部での接続
- 太線...内部での接続
- 黒丸...接続部分

「押しボタン式」

「光センサ式」

- ◆単4形×1本 電池BOX ピン端子タイプ !極性があります!
- ◆ダイナミックスピーカー (ソルダレスブレッドボード用) !極性があります!
- ◆発光ダイオード !極性があります!
- ◆ダイオード 1N4148 !極性があります!
- ◆フォトランジスタ NJL7302L-F3 !極性があります!

- ◆ソルダレス・ブレッドボード: BB-801 ◆ (電気的な極性は有りませんが、表記には向きがあります。) 挿入された部品の足が、下図の太線で示される様に、内部で電気的に接続されます。
- ◆タクトスイッチ (押しボタンスイッチ) !方向性があります!
- ◆2回路DIPスイッチ (スライドスイッチ)
- ◆炭素被膜抵抗 ◆ ↓カラーコードの読み方↓
- ◆電解コンデンサ ◆ !極性があります! (容量電圧は本体明記)

黒帯1本は0Ωです。ジャンパ線に通じます。(0Ω =)

【操作・動作説明】

[SW1][PTr1] 「押しボタン式」では[SW1]を押す、「光センサ式」では[PTr1]が光を感知する事で、トリガ信号が送られ、演奏が開始されます。[SW1,PTr1]は単純な「ON/OFFスイッチ」ではありません。また「光センサ式」では、「明るい=ON/暗い=OFF」ではありません。下記に示される様に[SW2]で、4つの演奏モードが選択できますが、演奏が終了するまで途中停止できないモードも存在します。演奏を強制停止させたい際は[SW0]を取り外し、主電源をカットする事で、演奏前の状況に戻せます(リセット)。

↓ 以下、[SW1,PTr1]で、演奏が開始された後の状況

[SW2]	状態	動作
(a)	SW2 [左on-右off]	1曲ごとと停止。[SW1,PTr1]で次曲演奏。[SW1,PTr1]で曲飛ばし可。
(b)	SW2 [左off-右on]	1曲ごとと停止。[SW1,PTr1]で次曲演奏。曲飛ばし不可。
(c)	SW2 [左on-右on]	全曲演奏後停止。途中停止不可。
(d)	SW2 [左off-右off]	全曲演奏後停止。[SW1,PTr1]で途中停止。[SW1,PTr1]で最初へ戻る。

【ご注意】

部品取付の方向や位置を間違えると、ショートや過電流により、部品や電池が発熱する場合があります。本KITは趣味の範囲で楽しんで頂くものです。本KITによる、ケガ、損害には一切責任は負えません。ご了承、お願い申し上げます。

HK326

NATURAL HARMONIC IC

1024 NOTES HARMONIC MUSICAL

◆ Features

- * Full and pure natural harmonic sound effect , maximum at 1024 musical notations
- * Built in audio amplifier , do not need transistor on output for sound amplifier
- * Built in LED flash circuit , flash speed follows sound output of melody tempo
- * Built in alone motor driver signal output (MD pin) , not be effect to sound quality during motor is derived
- * 5 kinds different trigger mode by MODE & SL pins :
 - Power on/off control mode
 - One shot non re-trigger mode
 - One shot re-trigger mode
 - On/off switch mode (TG pin control sound on or off)
 - Single touch plays all songs mode (one touch TG pin playing all tunes)

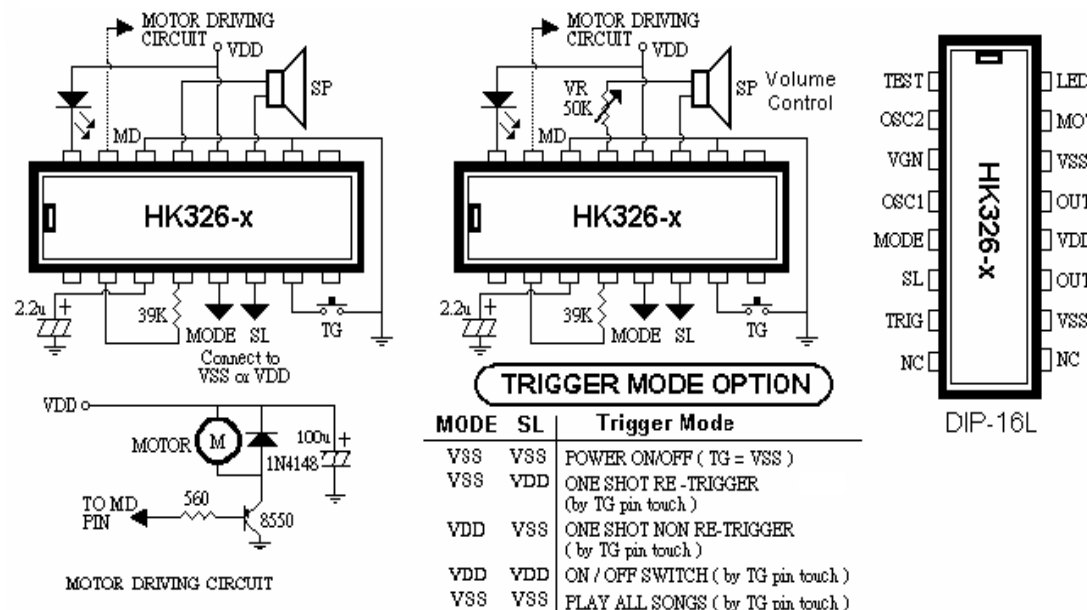
◆ Application

- * Toys , Clock melody , Key chain , Musical box

◆ Electrical Characteristics

Characteristics	Sym.	Min.	Typ.	Max.	Unit	Remark
Operating voltage	V _{DD}	1.8	3.0	5.2	V	
Operating current	I _{OP}	----	0.1	0.5	mA	
Stand by current	I _{SB}	----	0.4	1	uA	
Oscillator frequency	F _{OSC}	----	500	----	KHz	± 30% Rosc= 39KΩ
Operating temperature	T _{EMP}	0	25	60	°C	
Driving current	I _O	----	18	----	mA	@ V _{DS} =1V

◆ Application circuit



★ Package Type : DIP-16L

◆ Song list

HK326-1:

1. JINGLE BELLS
2. O COME, ALL YE FAITHFUL
3. O CHRISTMAS TREE
4. ANGELS WE HAVE HEARD ON HIGH
5. O LITTLE TOWN OF BETHLEHEM
6. THE TWELVE DAYS OF CHRISTMAS
7. HARK! THE HERALD ANGELS SING
8. SILENT NIGHT
9. DECK THE HALLS
10. THE FIRST NOEL
11. JOY TO THE WORLD
12. WE WISH YOU A MERRY CHRISTMAS

HK326-6:

1. THE FARMER IN THE DELL
2. YANKEE DOODLE
3. MY BONNIE LIES OVER THE OCEAN
4. DOWN THE MOUNTAINSIDE WE GO
5. HOME ON THE RANGE
6. HUSH LITTLE BABY
7. BATTLE HYMN
8. OH! MY DARLING
9. SKIP TO MY LOU
10. SWANCE RIVER
11. DID YOU EVER SEE A LASSIE
12. CAMPTOWN RACE

HK326-2:

1. JINGLE BELLS
2. SILENT NIGHT
3. WE WISH YOU A MERRY CHRISTMAS
4. SANTA CLAUS IS COMING TO TOWN
5. HARK! THE HERALD ANGELS SING
6. ANGELS WE HAVE HEARD ON HIGH
7. JOY TO THE WORLD
8. O CHRISTMAS TREE
9. THE FIRST NOEL
10. DECK THE HALLS
11. RUDOLPH THE RED NOSE REINDEER
12. O COME, ALL YE FAITHFUL
13. FROSTY THE SNOWMAN
14. WHITE CHRISTMAS
15. THE LITTLE DRUMMER BOY
16. THE TWELVE DAYS OF CHRISTMAS
17. O LITTLE TOWN OF BETHLEHEM
18. HERE COMES SANTA CLAUS
19. WE THREE KINGS
20. SILVER BELL
21. WINTER WONDER LAND
22. I SAW THE THREE SHIPS
23. IT CAME UPON THE MIDNIGHT CLEAR
24. I HEARD THE BELLS ON X'MAS DAY
25. GOD REST HE MERRY GENTLEMEN

★ Trigger Mode and Timing Chart :

