



No.470

8178

LM8972

モノリシック P-MOS IC  
音響製品リズムパターン発生用

半導体ニュース No.470 と同一です。

用途 ラジオカセット、ステレオ等

(注) このICは 音響製品(ケン盤楽器以外)用のため自動伴奏出力がない。

電子オルガン用には 自動伴奏出力付リズムパターン発生用IC(LM8372)を使用。

なお 使用される電源電圧( $V_{GG}$ )によりつぎのように分類される。Aランク  $V_{GG} = -15V \sim -18.7V$  (17V系)Bランク  $V_{GG} = -6V \sim -15V$  (9V系, 12V系)

概要 リズムパターン発生用IC LM8972 の概略仕様は次のようになっている。

- ・指定リズム数 8 種類
- ・ステップ数 3 拍子系 6 ステップ
- ・パターン発生用出力本数 5 本
- ・テンポ ランプ用出力端子付(TL出力) 4 拍子系 8 ステップ
- ・拍子 3, 4 拍子

絶対最大定格/ $T_a = 25 \pm 2^\circ C$ 

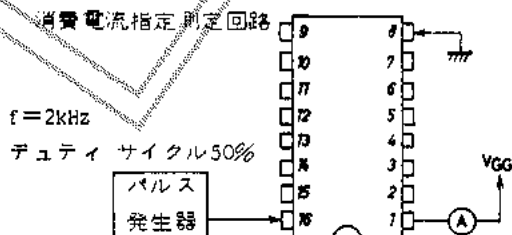
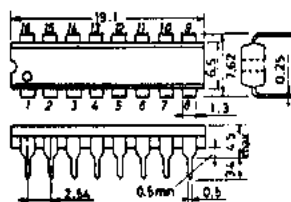
			単位
最大電源電圧	$V_{GG}$	$-20 \sim +0.3$	V
入力電圧	$V_I$	$-20 \sim +0.3$	V
出力電圧	$V_O$ 出力トランジスタ off	$-20 \sim +0.3$	V
許容消費電力	$P_d \max$ $T_a \leq 60^\circ C$	350	mW
動作周囲温度	$T_{opg}$	$-10 \sim +60$	$^\circ C$
保存周囲温度	$T_{stg}$	$-40 \sim +125$	$^\circ C$

許容動作範囲/ $T_a = 25 \pm 2^\circ C$ ,  $V_{SS} = 0V$ 

	(端子番号)	(条件)	min	typ	max	単位
電源電圧	$V_{GG}$ 1	$T_a = -10 \sim +60^\circ C$	-18.7		-6.0	V
ハイレベル入力電圧	$V_{IH(1)}$ 3~7		-0.6		0	V
	$V_{IH(2)}$ 2, 16		-1.0		0	V
ローレベル入力電圧	$V_{IL}$ 2~7, 16		$V_{GG}$		-5.5	V
入力トランジエント時間	$t_{Ir}, t_{If}$ 16				15	$\mu s$
動作周波数	$f$ (CLK) 16		0.1		100	Hz

電気的特性[LM8972 A] /  $V_{GG} = -15 \sim -18.7V$ ,  $T_a = 25^\circ C$ ,  $V_{SS} = 0V$ 

	(端子番号)	(条件)	min	typ	max	単位
ハイレベル出力電圧	$V_{OH}$ 9, 10, 12~15	$I_{OH} = -0.5mA$	-0.5		0	V
出力オフリーク電流	$I_{OL}$ 9, 10, 12~15	$V_O = V_{GG} + 1V$	-20			$\mu A$
入力電流	$I_I$ 2~7, 16	$V_{IN} = -10V$	-3			$\mu A$
入力プルアップ抵抗	$R_{IN}$ 3~7	$V_{IN} = V_{SS}$	25k			$\Omega$
( $V_{GG}$ off)	3~7	$V_{IN} = -6V$			750k	$\Omega$
消費電流	$I_{GG}$ 1	$V_{GG} = -18.7V$	-12	-3		mA

外形図  
(単位: mm)

# LM8972

電気的特性[LM8972 B]/  $V_{GG} = -10 \sim -15V$ ,  $T_a = 25^\circ C$ ,  $V_{SS} = 0V$

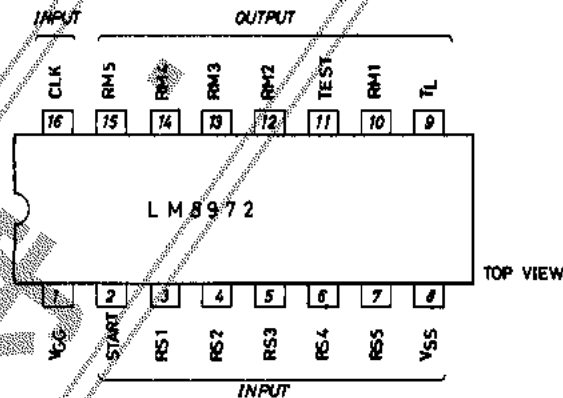
		(端子番号)	(条件)	min	typ	max	単位
ハイレベル出力電圧	$V_{OH}$	9, 10, 12~15	$I_{OH} = -0.5mA$	-0.75			V
出力オフリーク電流	$I_{OL}$	9, 10, 12~15	$V_o = V_{GG} + 1V$	-20			$\mu A$
入力電流	$I_I$	2~7, 16	$V_{IN} = -10V$	-3			$\mu A$
入力プルアップ抵抗 ( $V_{GG}$ 側)	$R_{IN}$	3~7	$V_{IN} = V_{SS} \sim V_{GG}$	25k			$\Omega$
消費電流	$I_{GG}$	1	$V_{GG} = -15V$ 指定測定回路参照	-12	-2		mA

電気的特性[LM8972 B]/  $V_{GG} = -6 \sim -10V$ ,  $T_a = 25^\circ C$ ,  $V_{SS} = 0V$

		(端子番号)	(条件)	min	typ	max	単位
ハイレベル出力電圧	$V_{OH}$	9, 10, 12~15	$I_{OH} = -0.5mA$	-1.5			V
出力オフリーク電流	$I_{OL}$	9, 10, 12~15	$V_o = V_{GG} + 1V$	-20			$\mu A$
入力電流	$I_I$	2~7, 16	$V_{IN} = -10V$	-3			$\mu A$
入力プルアップ抵抗 ( $V_{GG}$ 側)	$R_{IN}$	3~7	$V_{IN} = V_{SS} \sim V_{GG}$	50k			$\Omega$
消費電流	$I_{GG}$	1	$V_{GG} = -10V$ 指定測定回路参照	-3.6	-1.0		mA

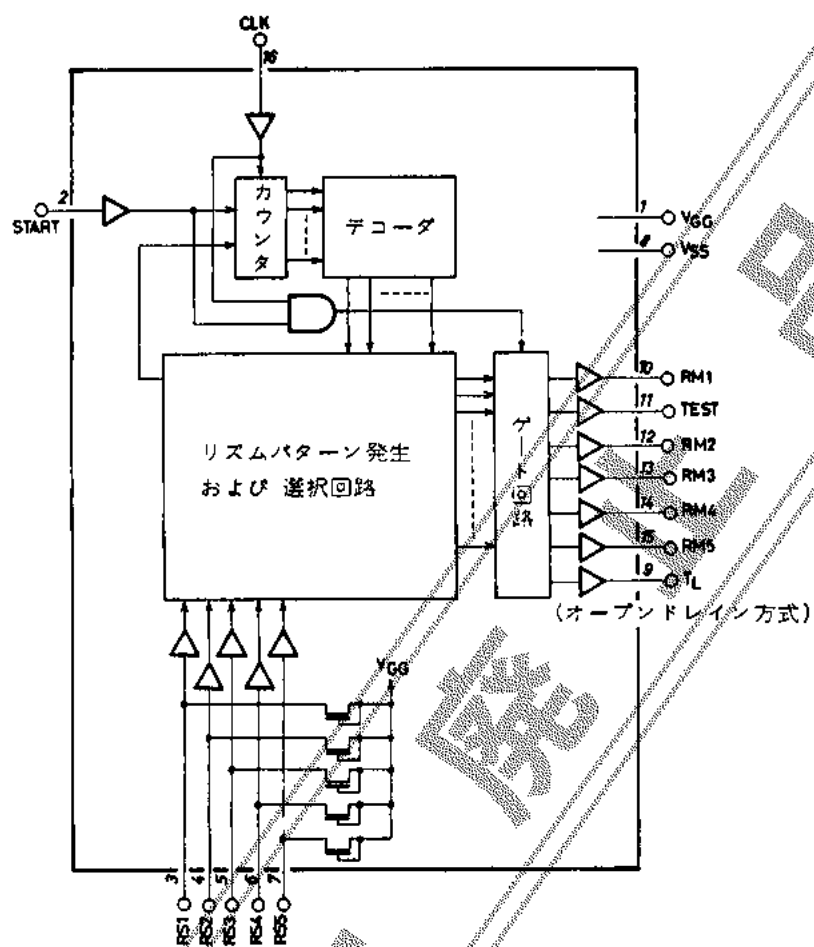
- (注) 1. 電流の方向は デバイスに流入する場合を正(無符号), デバイスから流出する場合を負(一符号)とする。  
 2.  $V_{GG}$  を  $-6 \sim -15V$  の範囲で使用する場合は RS 入力端子 (3~7ピン) を開放状態で使用しないこと。  
 3. TEST 端子 (11ピン) は  $V_{SS}$  に接続して使用すること。

ピン配置とピン接続

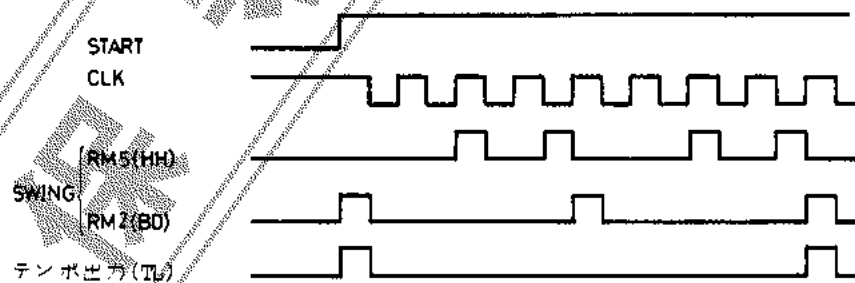


- RS1: BEQUINE      RS2: BOSSA-NOVA      RS3: ROCK  
 RS4: MARCH      RS5: WALTZ      RS2+RS3: BOSSA-ROCK  
 RS3+RS4: SWING      RS4+RS5: WALTZ-ROCK  
 RM1: スネアドラム (SD)      RM2: バスドラム (BD)      RM3: シンバル (CYM)  
 RM4: クラベス (CL)      RM5: ハイハット (HB)

等価回路ブロック図



入出力波形



## リズムパターン

リズム種類	リズム選択入力	パターン出力	1	2	3	4	5	6	7	8
BEGUINE	RS1="H" 他端子="L"	RM3		○						
		RM5	○	○	○	○	○	○	○	○
		RM1		○		○		○		○
		RM4	○			○			○	
		RM2	○				○		○	
BOSSA-NOVA	RS2="H" 他端子="L"	RM5	○	○	○	○	○	○	○	○
		RM4	○			○			○	
		RM2	○			○	○		○	
ROCK	RS3="H" 他端子="L"	RM5	○	○	○	○	○	○	○	○
		RM1			○				○	
		RM2	○			○	○			○
MARCH	RS4="H" 他端子="L"	RM3	○				○			
		RM1			○				○	
		RM2	○				○			
WALTZ	RS5="H" 他端子="L"	RM3	○							
		RM1			X	○		○	X	
		RM2	○		X					
BOSSA-ROCK	RS2="H" RS3="H" 他端子="L"	RM5	○	○	○	○	○	○	○	○
		RM1			○				○	
		RM4	○			○			○	
		RM2	○			○	○			○
SWING	RS3="H" RS4="H" 他端子="L"	RM3	○							
		RM5			○	○			○	○
		RM1			○				○	
		RM2	○				○			
WALTZ-ROCK	RS4="H" RS5="H" 他端子="L"	RM3	○							
		RM1			X	○		○	X	
		RM2	○		X					
		RM5					○			

パターン出力名：RM1 スネアドラム，RM2 バスドラム，RM3 シンバル，RM4 クラベス，RM5 ハイハット。

## ■ 応用回路例

