



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<sub>GG</sub>)によりつぎのように分類される。

Aランク V<sub>GG</sub>=-15V~-18.7V(17V系)

Bランク V<sub>GG</sub>=-6V~-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
- ・パターン発生用出力本数 5本
- ・拍子 3,4拍子
- ・ステップ数 3拍子系 6ステップ  
4拍子系 8ステップ
- ・テンポランプ用出力端子付(TL出力)

絶対最大定格/T<sub>a</sub>=25±2°C

項目	記号	範囲	単位
最大電源電圧	V <sub>GG</sub>	-20~+0.3	V
入力電圧	V <sub>I</sub>	-20~+0.3	V
出力電圧	V <sub>O</sub>	出力トランジスタ off 時	-20~+0.3 V
許容消費電力	P <sub>d max</sub>	T <sub>a</sub> ≤ 60°C	350 mW
動作周囲温度	T <sub>opg</sub>	-10~+60	°C
保存周囲温度	T <sub>stg</sub>	-40~+125	°C

許容動作範囲/T<sub>a</sub>=25±2°C, V<sub>SS</sub>=0V

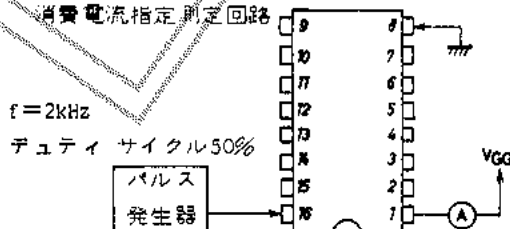
項目	記号	端子番号	条件	min	typ	max	単位
電源電圧	V <sub>GG</sub>	1	T <sub>a</sub> = -10~+60°C	-18.7	-6.0		V
ハイレベル入力電圧	V <sub>IH</sub> (1)	3~7		-0.6	0		V
	V <sub>IH</sub> (2)	2,16		-1.0	0		V
ローレベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	2~7,16		V <sub>GG</sub>	-5.5		V
入力トランジエント時間	t <sub>Ir</sub> , t <sub>If</sub>	16				15	μs
動作周波数	f(CLK)	16		0.1		100	Hz

電気的特性[LM8972-A] / V<sub>GG</sub>=-15~-18.7V, T<sub>a</sub>=25°C, V<sub>SS</sub>=0V

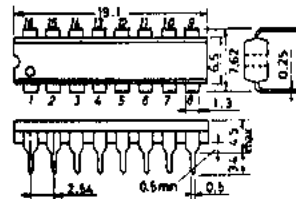
項目	記号	端子番号	条件	min	typ	max	単位
ハイレベル出力電圧	V <sub>OH</sub>	9,10,12~15	I <sub>OH</sub> =-0.5mA	-0.5		0	V
出力オフリーク電流	I <sub>OL</sub>	9,10,12~15	V <sub>O</sub> =V <sub>GG</sub> +1V	-20			μA
入力電流	I <sub>I</sub>	2~7,16	V <sub>IN</sub> =-10V	-3			μA
入力プルアップ抵抗 (V <sub>GG</sub> -側)	R <sub>IN</sub>	3~7	V <sub>IN</sub> =V <sub>SS</sub>	25k			Ω
		3~7	V <sub>IN</sub> =-6V			750k	Ω
消費電流	I <sub>GG</sub>	1	V <sub>GG</sub> =-18.7V 指定測定回路参照	-12	-3		mA

次ページに続く。

消費電流指定測定回路



外形図  
(単位: mm)



# LM8972

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

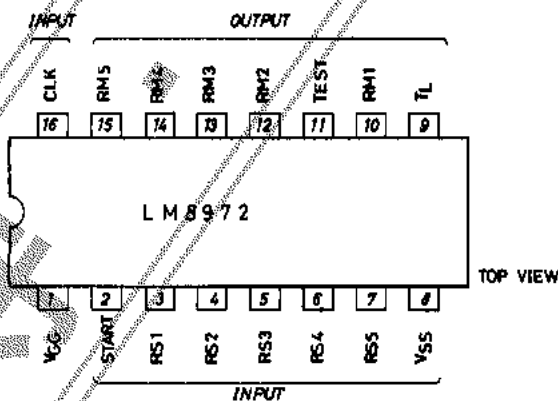
		(端子番号)	(条件)	min	typ	max	単位
ハイレベル出力電圧	$V_{OH}$	9, 10, 12~15	$I_{OH} = -0.5mA$	-0.75			V
出力オフリーク電流	$I_{OL}$	9, 10, 12~15	$V_o = V_{GG} + 1V$	-20			$\mu A$
入力電流	$I_I$	2~7, 16	$V_{IN} = -10V$	-3			$\mu A$
入力プルアップ抵抗 ( $V_{GG}$ 側)	$R_{IN}$	3~7	$V_{IN} = V_{SS} \sim V_{GG}$	25k			$\Omega$
消費電流	$I_{GG}$	1	$V_{GG} = -15V$ 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	-3.0	-1.0		mA

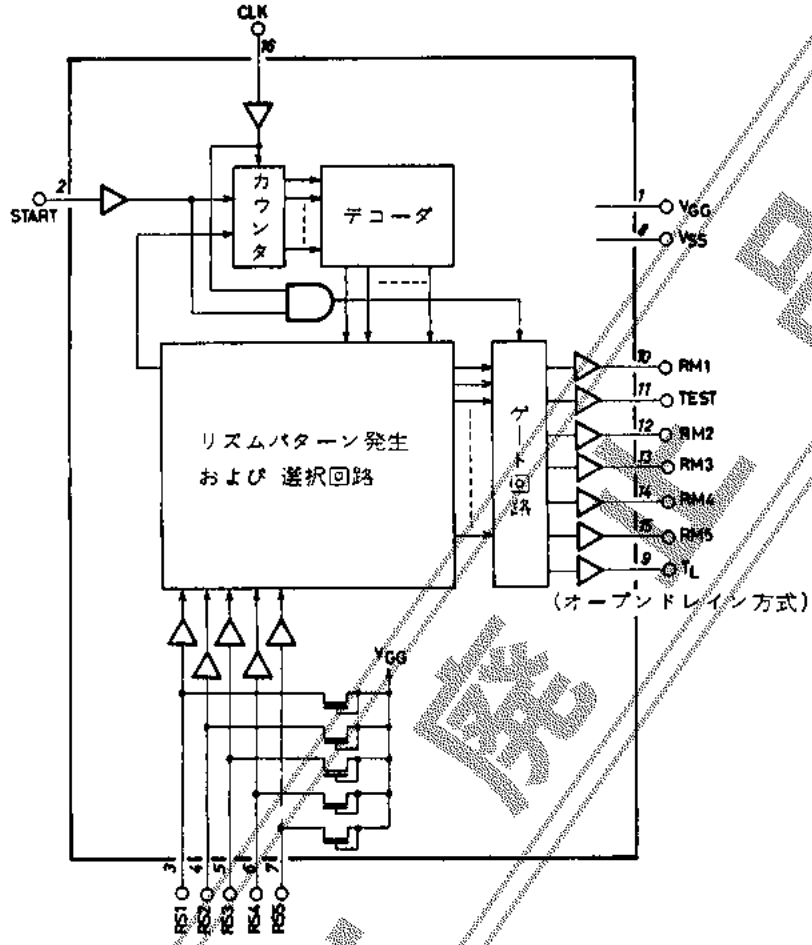
- (注) 1. 電流の方向は デバイスに流入する場合を正 (無符号), デバイスから流出する場合を負 (一符号) とする。  
 2.  $V_{GG}$  を  $-6 \sim -15V$  の範囲で使用する場合は  $R_S$  入力端子 (3~7ピン) を開放状態で使用しないこと。  
 3. TEST端子 (11ピン) は  $V_{SS}$  に接続して使用すること。

## ピン配置とピン接続

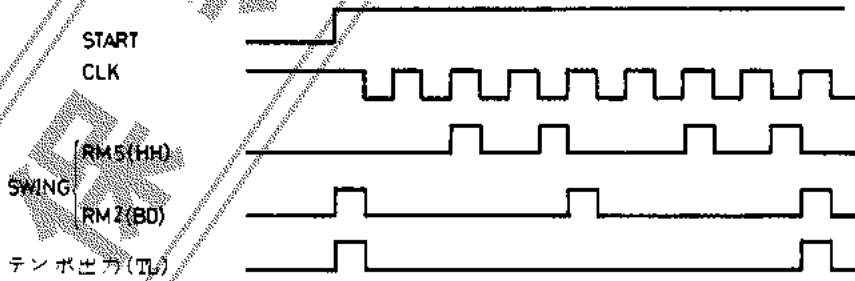


- |                  |                     |                     |
|------------------|---------------------|---------------------|
| RS1: BEQUINE     | RS2: BOSSA-NOVA     | RS3: ROCK           |
| RS4: MARCH       | RS5: WALTZ          | RS2+RS3: BOSSA-ROCK |
| RS3+RS4: SWING   | RS4+RS5: WALTZ-ROCK |                     |
| 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
BIGUINE	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			×	○			○	×
		RM2	○				○			
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			×	○			○	×
		RM5					○			
		RM2	○				○			○

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

