

4チャンネル/2チャンネルアナログマルチプレクサ

■概要

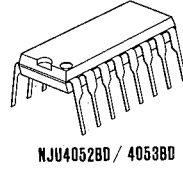
NJU4052Bは4チャンネル×2, NJU4053Bは2チャンネル×3のアナログスイッチを3入力のデジタル信号でコントロールするアナログマルチプレクサです。

RCA CD4052B/4053B, モトローラMC14052B/14053B相当品です。

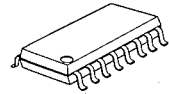
■特徴

- ON/OFF出力電圧比が高い 65dB<sub>TYP.</sub>  
( $R_L = 10k\Omega$ )
- 低消費電流 5 $\mu$ A(TYP)/パッケージ  
( $V_{DD} = 5V$ )
- アナログスイッチ間のクロストークが低い  
: 80dB(TYP)
- 動作電源電圧 3~18V
- 伝達特性のリニアリティ  
 $\Delta R_{ON} < 60\Omega$  ( $V_{IN} = V_{DD} \sim V_{EE}$ ,  $V_{DD} = 15V$ )
- C-MOS構造
- 外形 DIP16/DMP16/SSOP16

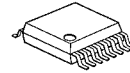
■外形



NJU4052B / 4053B

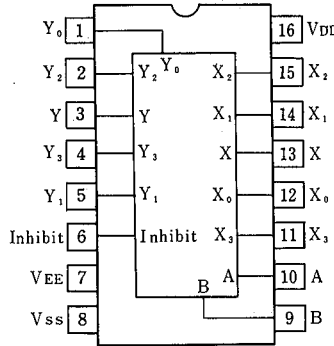


NJU4052B / 4053B

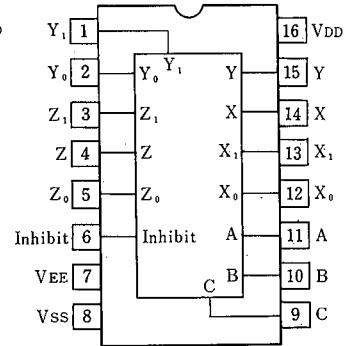


NJU4052B / 4053B

■端子配列

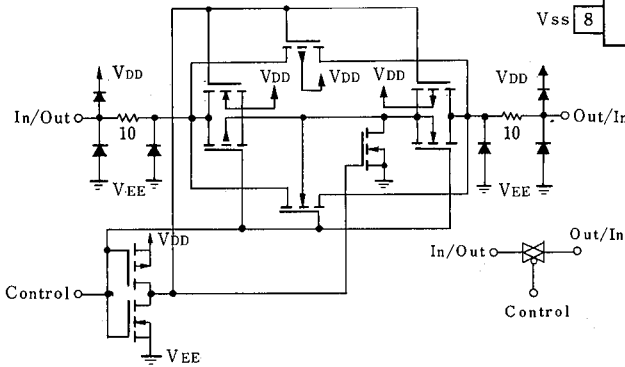


NJU4052B



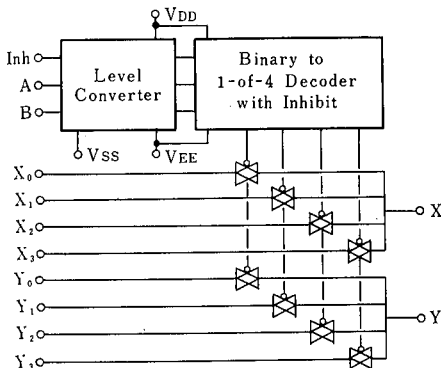
NJU4053B

■等価回路図

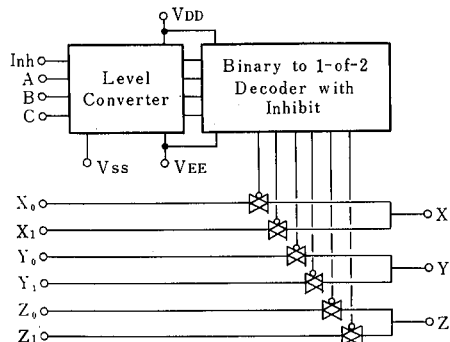


■ブロック図

●NJU4052B



●NJU4053B



## ■スイッチング特性

(Ta=25°C, CL=50pF)

項目	条件	VDD (V)	記号	MIN	TYP	MAX	単位
伝達遅延時間	スイッチ入力 スイッチ出力	5	tPLH	—	15	45	ns
		10		—	8	30	ns
		15		—	5	20	ns
	コントロール入力 出力	5	tPLH	—	450	1000	ns
		10		—	200	500	ns
		15		—	150	400	ns
出力イネーブル時間	RL=10kΩ	5	tpZH	—	600	1400	ns
		10	tpZL	—	250	700	ns
		15	tpZL	—	200	500	ns
	出力ディスエイブル時間	5	tPHZ	—	600	1400	ns
		10	tPLZ	—	250	700	ns
		15	tPLZ	—	200	500	ns
正弦波歪率	RL=10kΩ f=1kHz VIS=5Vp-p	10		—	0.05	—	%
フィードスルー (OFF状態)	RL=1kΩ 20log10 Vos/VIS=-50dB	10		—	4.5	—	MHz
クロストーク (SW A-SW B)	RL=1kΩ VIS=1/2 (VDD-VSS)p-p	10		—	3.0	—	MHz
クロストーク (CONTROL-OUT)	R1=1kΩ, RL=10kΩ CONTROL/INHIBIT tr=tr=20ns	10		—	30	—	mV

6

### ■真理値表

コントロール入力				ON Switch				
Inhibit	Select							
	C*	B	A	NJU4052B		NJU4053B		
0	0	0	0	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Z <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>
0	0	0	1	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Z <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>1</sub>
0	0	1	0	Y <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	Z <sub>0</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>0</sub>
0	0	1	1	Y <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>	Z <sub>0</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>
0	1	0	0			Z <sub>1</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>
0	1	0	1			Z <sub>1</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>1</sub>
0	1	1	0			Z <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>0</sub>
0	1	1	1			Z <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>
1	×	×	×	—				—

(注) \* : Select CはNJU4053Bの場合  
 × : 1.0のいずれか

### ■絶対最大定格

(T<sub>a</sub>=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V <sub>DD</sub> -V <sub>EE</sub>	-0.5~+20	V
入力電圧	V <sub>IN</sub>	V <sub>SS</sub> -0.5~V <sub>DD</sub> +0.5	V
信号電圧	V <sub>SIG</sub>	V <sub>EE</sub> -0.5~V <sub>DD</sub> +0.5V	V
入力端子電流	I <sub>IN</sub>	±10	mA
出力端子電流	I <sub>OUT</sub>	±10	mA
許容損失	(Dタイプ) (Mタイプ) (Vタイプ)	500 200 300	mW
動作温度	T <sub>OPR</sub>	-40~+85	°C
保存温度	T <sub>STG</sub>	-65~+150	°C

### ■D C 特性

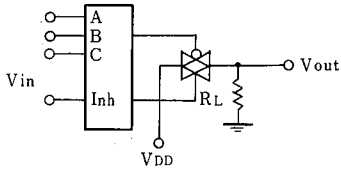
(V<sub>SS</sub> = 0 V)

項目	条件	V <sub>DD</sub> (V)	記号	T <sub>a</sub> = -40 °C		T <sub>a</sub> = 25 °C			T <sub>a</sub> = 85 °C		単位
				MIN	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	MAX	
消費電流	無信号時, パッケージ当たり	5	I <sub>DD</sub>	—	5	—	—	5	—	150	μA
		10		—	10	—	—	10	—	300	μA
		15		—	20	—	—	20	—	600	μA
		20		—	100	—	—	100	—	3000	μA
オン抵抗	0 ≤ V <sub>IS</sub> ≤ V <sub>DD</sub> V <sub>EE</sub> = V <sub>SS</sub> = 0V	5	R <sub>ON</sub>	—	500	—	220	600	—	800	Ω
		10		—	210	—	100	250	—	300	Ω
		15		—	140	—	60	160	—	200	Ω
オン抵抗偏差	2チャンネル間 V <sub>EE</sub> = V <sub>SS</sub> = 0V	5	ΔR <sub>ON</sub>	—	—	—	15	—	—	—	Ω
		10		—	—	—	10	—	—	—	Ω
		15		—	—	—	5	—	—	—	Ω
オフチャンネル漏洩電流	各チャンネル V <sub>EE</sub> = V <sub>SS</sub> = 0V	18		—	±1000	—	±10	±100	—	±1000	nA
入力容量 CONTROL INHIBIT SWITCH	V <sub>IN</sub> = 0V		C <sub>IN</sub>	—	—	—	5.0	7.5	—	—	pF
		—		—	—	10	—	—	—	—	pF
低レベル 入力電圧	R <sub>L</sub> = 10KΩ SW入力 = V <sub>DD</sub> V <sub>EE</sub> = V <sub>SS</sub>	5	V <sub>IL</sub>	—	1.5	—	—	1.5	—	1.5	V
		10		—	3.0	—	—	3.0	—	3.0	V
		15		—	4.0	—	—	4.0	—	4.0	V
高レベル 入力電圧	R <sub>L</sub> = 10KΩ SW入力 = V <sub>DD</sub> V <sub>EE</sub> = V <sub>SS</sub>	5	V <sub>IH</sub>	3.5	—	3.5	—	—	3.5	—	V
		10		7.0	—	7.0	—	—	7.0	—	V
		15		11.0	—	11.0	—	—	11.0	—	V
入力電流	V <sub>IN</sub> = 0 or 18V	18	±I <sub>IN</sub>	—	±0.1	—	—	±0.1	—	±1	μA

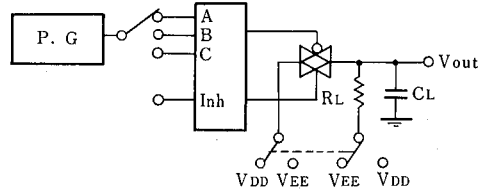


## ■測定回路図

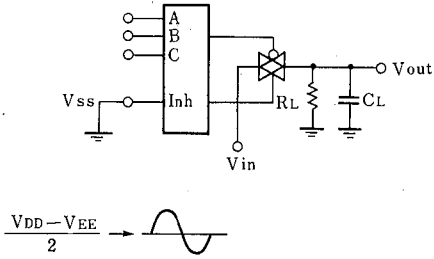
1. 雑音余裕度



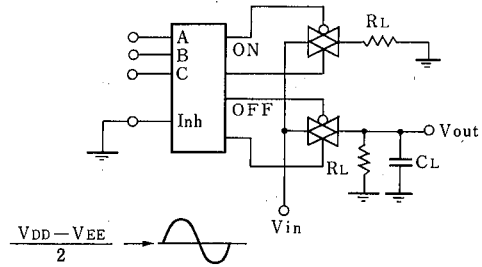
2. 伝達遅延時間



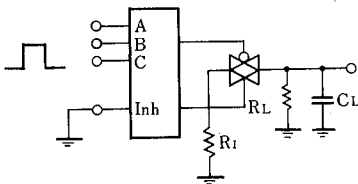
3. ファイードスルー減衰量



4. クロストーク (スイッチA—スイッチB)



5. クロストーク (CONTROL - OUT)



## MEMO

<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものではありません。