

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

4×8 CROSSPOINT SWITCH WITH CONTROL MEMORY
CMOS集積回路

μPD22148CAは、5 to 32 lineのデコーダと32 bitラッチと4×8で配列されたアナログスイッチで構成されたクロスポイントスイッチです。レベルシフタを内蔵していますので、制御端子はロジックレベルを入力し、アナログスイッチ部は高電圧を使用することができます。

32個のアナログスイッチの内1個はアドレス入力(A, B, C, D, E)に与えられたバイナリ信号で選ばれ、STROBE入力, DATA IN入力によってONあるいはOFFします。選ばれないアナログスイッチはラッチに保持されているデータによってON, OFFが決まります。

外形は、22ピンプラスチックシュリンクDIP (Dual In-Line Package) です。

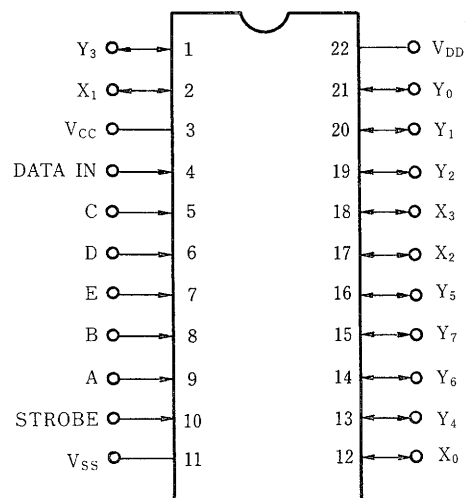
特 徴

- レベルシフタ内蔵
- 4×8クロスポイント
- CMOS

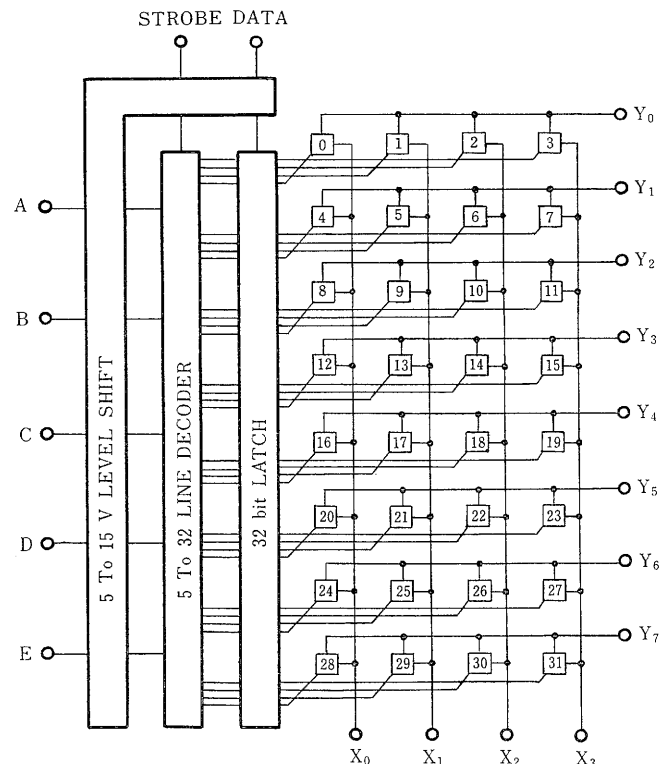
用 途

- 電子ボタン装置
- 交換機
- OA機器などの切換スイッチ用

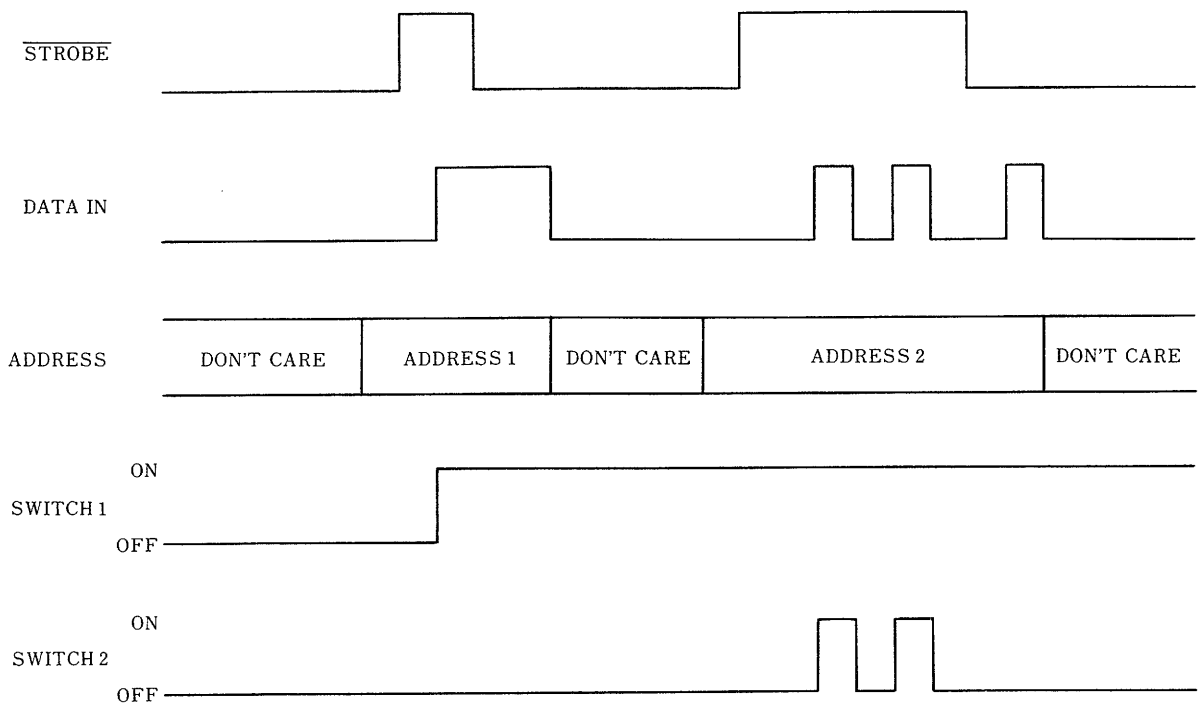
端子接続図 (Top View)



ブロック図



動作波形



STROBEがハイレベルのときA～E入力で選択されたスイッチに対して、DATA入力によりスイッチがON, OFFする。

STROBEがロウレベルのとき、A～E入力で選択されたスイッチはSTROBEがハイレベルからロウレベルになる直前のスイッチの状態を保持している。

STROBE	DATA	SW _n
H	H	ON
H	L	OFF
L	X	NC

X : H or L
 NC : No Change
 SW_n : A～Eにより選択された
 スイッチ



真理値表

INPUTS			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
S	E	D	C	B	A	D _{IN}	Y ₀	Y ₀	Y ₀	Y ₀	Y ₁	Y ₁	Y ₁	Y ₁	Y ₂	Y ₂	Y ₂	Y ₂	Y ₃	Y ₃	Y ₃	Y ₃	Y ₄	Y ₄	Y ₄	Y ₄	Y ₅	Y ₅	Y ₅	Y ₅	Y ₆	Y ₆	Y ₆	Y ₆	Y ₇	Y ₇	Y ₇	Y ₇
							X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃
L	X	X	X	X	X	X	NC																															
H	L	L	L	L	L	L	OFF NC																															
H	L	L	L	L	L	H	ON NC																															
H	L	L	L	L	H	L	NC OFF NC																															
H	L	L	L	L	H	H	NC ON NC																															
H	L	L	L	H	L	L	NC → OFF NC																															
H	L	L	L	H	L	H	NC → ON NC																															
H	L	L	L	H	H	L	NC → OFF NC																															
H	L	L	L	H	H	H	NC → ON NC																															
H	L	L	H	L	L	L	NC → OFF NC																															
H	L	L	H	L	L	H	NC → ON NC																															
H	L	L	H	L	L	L	NC → OFF NC																															
H	L	L	H	L	L	H	NC → ON NC																															
H	L	L	H	H	L	L	NC																															
H	H	H	H	H	H	L	NC																															
H	H	H	H	H	H	H	NC																															

S : Strobe L : Low Level NC : No Change
 D_{IN} : DATA IN H : High Level X : H or L



絶対最大定格 (Ta=25 °C, VSS=0 V)

項目	略号	定格	単位
電源電圧1	V _{DD}	V _{CC} ~+20	V
電源電圧2	V _{CC}	-0.5~+6	V
入力電圧	V _I	-0.5~V _{CC} +0.5	V
入力電圧(アナログ)	V _{IA}	-0.5~V _{DD} +0.5	V
入力電流	I _I	±10	mA
許容損失	P _D	200	mW
動作温度	T _{opt}	-40~+85	°C
保存温度	T _{stg}	-65~+125	°C

推奨動作範囲 (Ta=-40~+85 °C, VSS=0 V)

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧1	V _{DD}	V _{CC}		18	V
電源電圧2	V _{CC}	4.5	5	5.5	V
入力電圧(コントロール)	V _{IH}	0.7 V _{CC}		V _{CC}	V
入力電圧(コントロール)	V _{IL}	0		0.3 V _{CC}	V
入力電圧(アナログ) (オン時V _{Yn} -V _{Xn} ≤0.5 V)	V _{IA}	V _{SS}		V _{DD}	V

電気的特性 (VSS=0 V)

項目	略号	V _{DD} (V)	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
オン抵抗	R _{ON}	5	$V_{IS} = \frac{V_{DD} - V_{SS}}{2}$		160	650	Ω
		10			80	120	
		15			60	85	
オン抵抗の差	ΔR _{ON}	5	$V_{IS} = \frac{V_{DD} - V_{SS}}{2}$		35		Ω
		10			20		
		15			15		
入出力リーク電流	I _{OFF}	18	全スイッチOFF		±1	±300	nA
ハイレベル入力電圧	V _{IH}		V _{CC} =5 V V _{DD} >10 V	3.5			V
ロウレベル入力電圧	V _{IL}		V _{CC} =5 V V _{DD} >10 V			1.5	V
入力電流	I _I		V _{CC} =6 V V _I =V _{SS} , V _{DD}		±10 ⁻⁵	±0.3	μA
静消費電流	I _{DD}	5	V _I =V _{SS} , V _{DD}		0.08	10	μA
		10			0.08	20	
		15			0.16	40	
入力容量	C _I	DATA IN, STROBE, アドレス入力			5	7.5	pF
		信号入力		X _n	105		pF
			Y _n		75		pF
入出力間容量					1.1		pF

保守 / 廃止

スイッチング特性 (Ta=25 °C)

項 目	略 号	V _{DD1} (V)	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位			
伝 達 遅 延 時 間	t _{PLH} t _{PHL}	5	信号入力→信号出力 R _L =10 kΩ, C _L =50 pF t _r =t _f =20 ns	R _L =1 kΩ C _L =50 pF t _r =t _f =20 ns	30	60	ns			
		10						15	30	
		15						10	20	
	t _{PZH}	5	STROBE →出力		400	800	ns			
		10						225	450	
		15						180	360	
	t _{PZH}	5	DATA IN →出力		310	620	ns			
		10						220	440	
		15						200	400	
	t _{PZH}	5	アドレス入力 →出力		450	900	ns			
		10						235	470	
		15						190	380	
	t _{PHZ}	5	STROBE →出力		265	530	ns			
		10						185	370	
		15						170	340	
	t _{PZL}	5	DATA IN →出力		310	620	ns			
		10						210	420	
		15						200	400	
	t _{PHZ}	5	アドレス入力 →出力		535	1070	ns			
		10						310	720	
		15						260	520	
	最小セットアップ時間	t _{setup}	5		DATA IN →STROBE アドレス入力	140	280	ns		
			10						70	140
			15						60	120
最小ホールド時間	t _{hold}	5	STROBE →DATA IN アドレス入力	270	540	ns				
		10					180	360		
		15					110	220		
最 大 周 波 数	f _{φmax.}	5	R _L =1 kΩ C _L =50 pF t _r =t _f =20 ns	0.6	1.2	MHz				
		10					1.6	3.2		
		15					2.5	5.0		
最小ストロブパルス幅	PW _{STROBE}	5		300	600	ns				
		10					120	240		
		15					90	190		
クロストーク電圧	V _{CROSSTALK}	V _{DD} =10 V, V _{CC} =5 V R _L =10 kΩ t _r , t _f =20 ns 方形波			75		mV (peak)			

保守 / 廃止

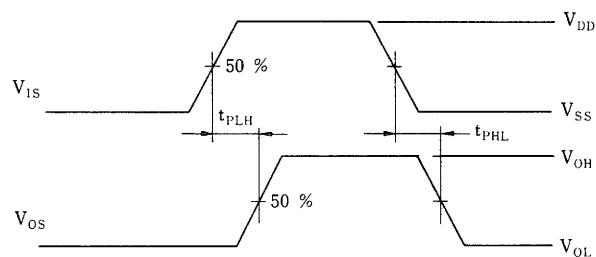
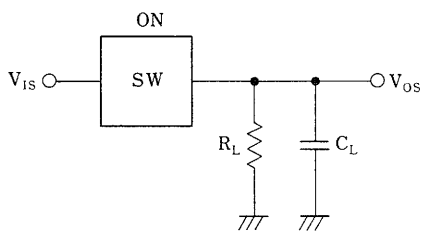
スイッチング特性 ($T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_{DD}=10\text{ V}$, $V_{CC}=5\text{ V}$, $V_{SS}=0\text{ V}$)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
周波数応答 (スイッチ ON 時)		$R_L=1\text{ k}\Omega$, $V_{IS}=5\text{ V}_{(P-P)}$ $20\log\frac{V_{OS}}{V_{IS}}=-3\text{ dB}$		15		MHz
周波数応答 (スイッチ OFF 時)		$R_L=1\text{ k}\Omega$, $f=1.6\text{ kHz}$ $V_{IS}=5\text{ V}_{(P-P)}$ 正弦波入力		-60		dB
ひずみ率		$R_L=1\text{ k}\Omega$, $V_{IS}=5\text{ V}_{(P-P)}$ $f=1\text{ kHz}$		0.5		%
クロストーク周波数		$R_L=1\text{ k}\Omega$ SW(A)=ON SW(B)=OFF		$20\log\frac{V_{OS(B)}}{V_{IS(A)}}=-40\text{ dB}$	1.5	MHz

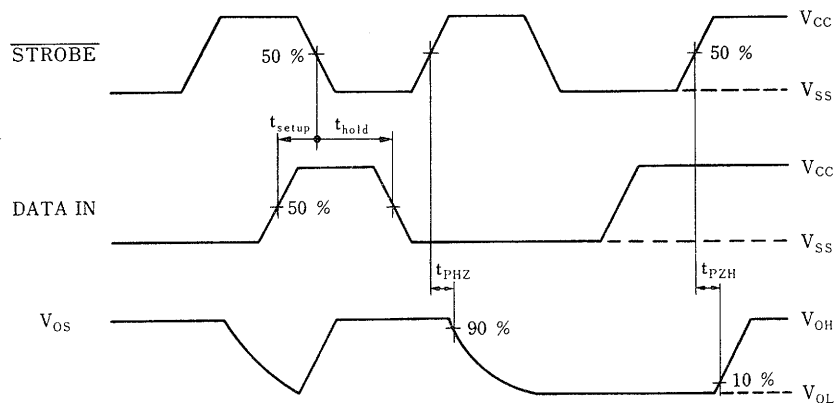
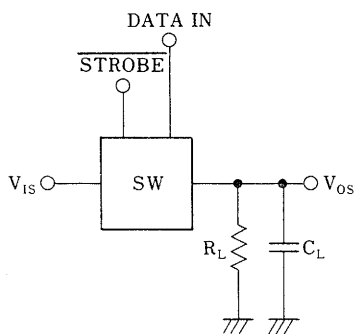
測定回路

■伝達遅延時間

(1) 信号入力→信号出力 (図1)

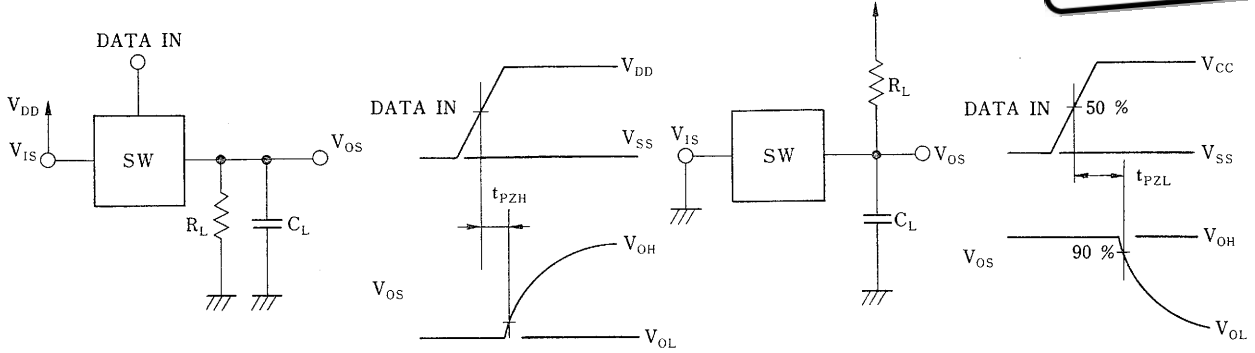


(2) STROBE 入力→出力 (図2)

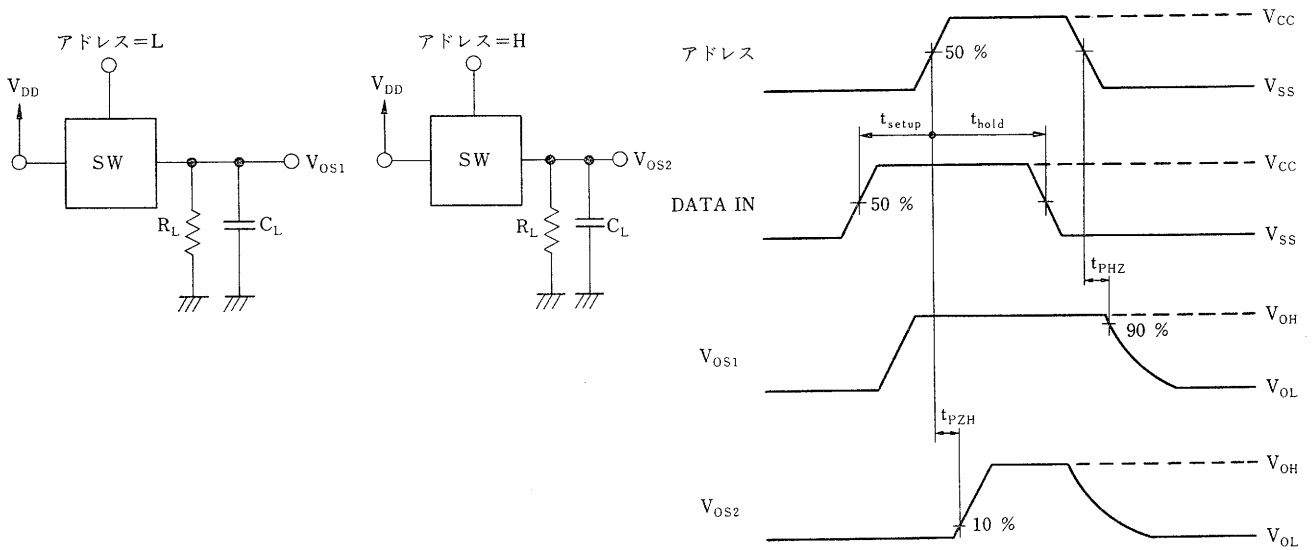


保守/廃止

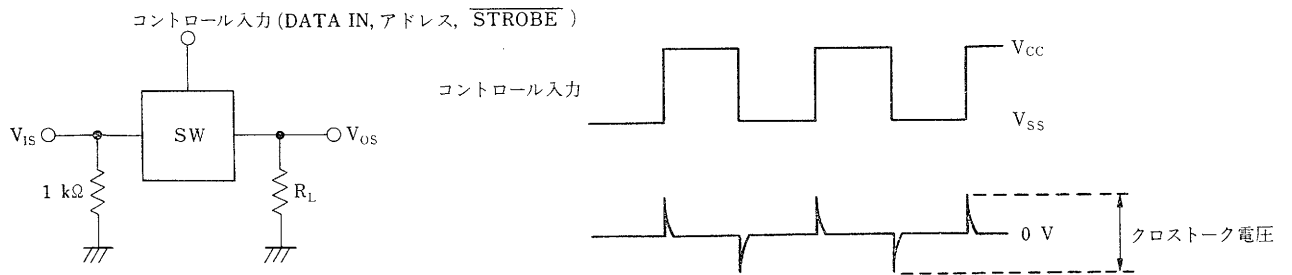
(3) DATA IN入力→出力 ($\overline{\text{STROBE}} = V_{DD}$) (図3)



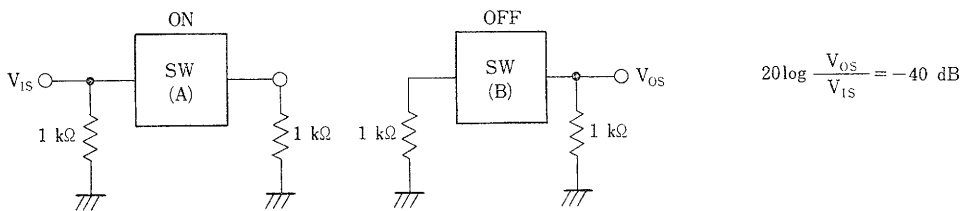
(4) アドレス入力→出力 ($\overline{\text{STROBE}} = V_{DD}$) (図4)



■クロストーク電圧 (図5)

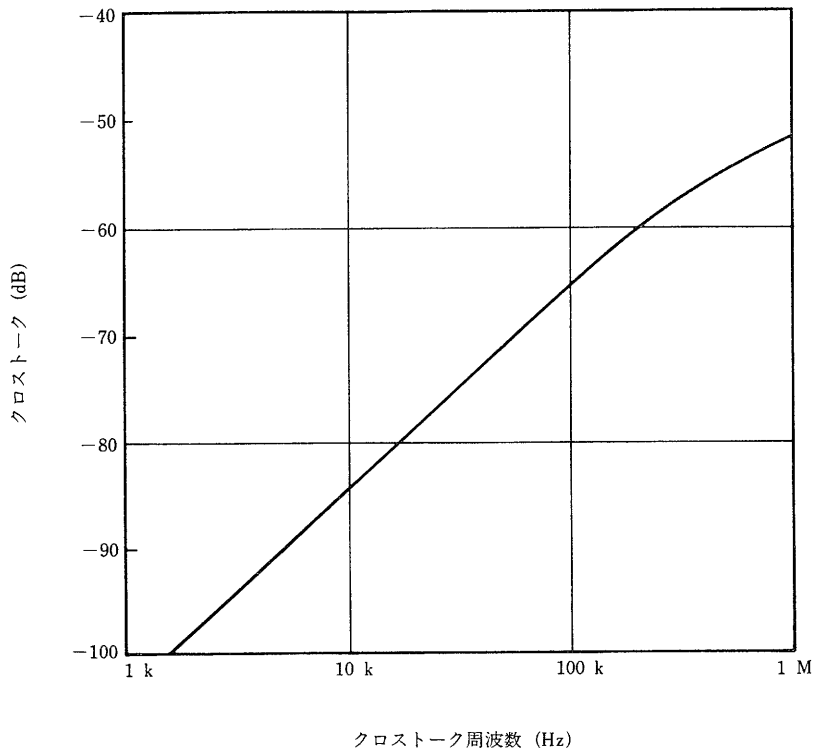


■クロストーク周波数 (図6)



保守 / 廃止

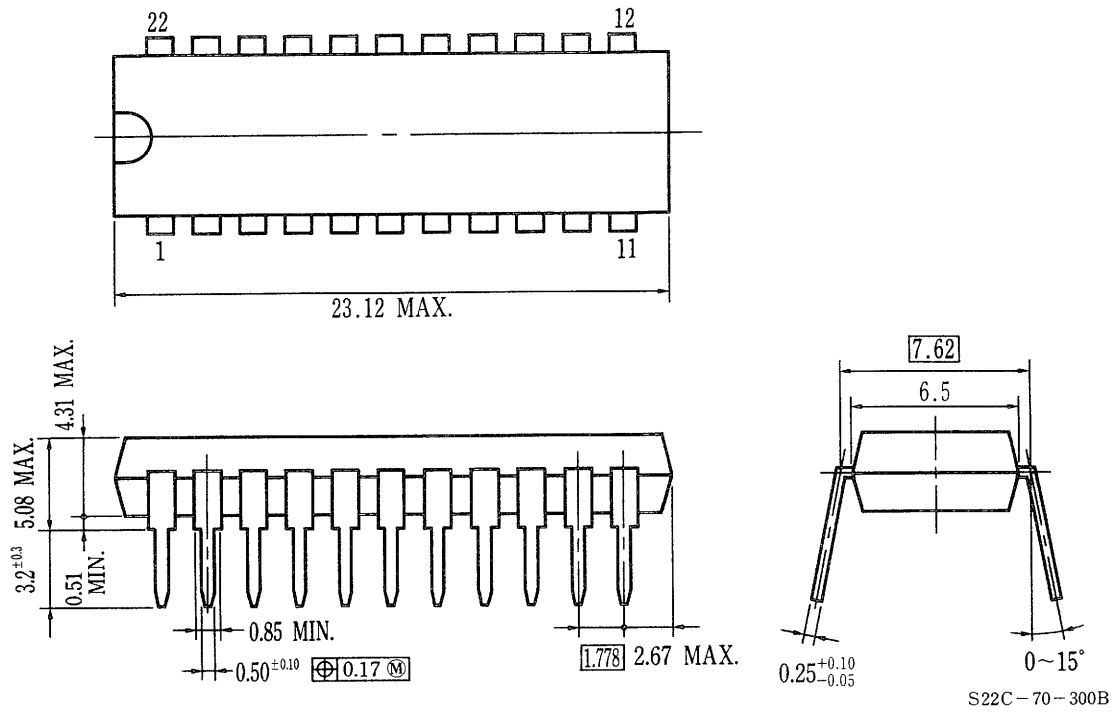
μ PD22148CA クロストーク周波数特性例 ($V_{DD}=15\text{ V}$)



保守 / 廃止

外形図

22ピン・プラスチック・シュリンクDIP (300 mil) 外形図 (単位: mm)



NEC 日本電気株式会社

本社	東京都港区芝五丁目33番1号(日本電気本社ビル) 〒108 東京(03)454-1111
半導体第一、第二販売事業部	東京都港区芝五丁目29番11号(日本電気住生ビル) 〒108 東京(03)456-6111
関西支社 半導体販売部	大阪府北区堂島浜一丁目2番6号(新大阪ビル) 〒530 大阪(06)348-1461 大阪(06)348-1466
中部支社 電子デバイス販売部	名古屋市中区栄四丁目15番32号(日建住生ビル) 〒460 名古屋(052)262-3611
北海道支社	札幌市中央区南一条西五丁目1番1号(011)231-0161
釧路支社	釧路市東区南一条西五丁目1番1号(0154)251-5531
旭川支社	旭川市東区南一条西五丁目1番1号(0138)52-1177
帯広支社	帯広市東区南一条西五丁目1番1号(0155)22-8288
青森支社	青森市東区南一条西五丁目1番1号(0177)76-2181
岩手支社	岩手市東区南一条西五丁目1番1号(0196)51-4344
秋田支社	秋田市東区南一条西五丁目1番1号(0236)23-5511
山形支社	山形市東区南一条西五丁目1番1号(0249)23-5511
福島支社	福島市東区南一条西五丁目1番1号(0246)21-5511
いわき支社	いわき市東区南一条西五丁目1番1号(0234)24-3361
内宮支社	内宮町東区南一条西五丁目1番1号(025)247-6101
新潟支社	新潟市東区南一条西五丁目1番1号(0258)36-2155
長野支社	長野市東区南一条西五丁目1番1号(0262)35-1444
野田支社	野田市東区南一条西五丁目1番1号(0263)35-1666
上野支社	上野市東区南一条西五丁目1番1号(0266)53-5350
甲府支社	甲府市東区南一条西五丁目1番1号(0552)24-4141
馬場支社	馬場市東区南一条西五丁目1番1号(0273)26-1255
郡山支社	郡山市東区南一条西五丁目1番1号(0276)46-4011
宇都宮支社	宇都宮市東区南一条西五丁目1番1号(0286)21-2281
水戸支社	水戸市東区南一条西五丁目1番1号(0292)26-1717
鹿沼支社	鹿沼市東区南一条西五丁目1番1号(0299)92-0511
東浦支社	東浦町東区南一条西五丁目1番1号(0298)23-6161
中央支社	中央市東区南一条西五丁目1番1号(03)456-3111
東京支社	東京都中央区東区南一条西五丁目1番1号(03)281-1311
東支社	東区南一条西五丁目1番1号(03)835-4411
西南支社	西南支社東区南一条西五丁目1番1号(03)348-5551
東北支社	東北支社東区南一条西五丁目1番1号(03)490-6311
立川支社	立川市東区南一条西五丁目1番1号(03)988-2011
池袋支社	池袋市東区南一条西五丁目1番1号(0425)26-0911
立川支社	立川市東区南一条西五丁目1番1号(0422)45-3811

大所支社	大所支社東区南一条西五丁目1番1号(0486)41-1411
室沢支社	室沢支社東区南一条西五丁目1番1号(0429)92-3131
室沢支社	室沢支社東区南一条西五丁目1番1号(0485)25-3700
室沢支社	室沢支社東区南一条西五丁目1番1号(0472)27-5441
室沢支社	室沢支社東区南一条西五丁目1番1号(0471)64-7011
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0426)46-1181
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(045)324-5511
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(044)244-5801
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0462)24-1151
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0468)24-5511
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0463)22-1711
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0542)55-2211
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0559)63-4455
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0534)52-2711
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(052)262-3611
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0532)55-3000
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0565)31-2611
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0592)25-7341
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0593)52-9366
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0582)62-3311
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0762)23-1621
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0764)31-8461
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0766)25-8115
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0776)22-1866
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(06)231-3111
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(06)346-5013
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(06)720-4411
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(06)386-4511
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0722)22-3905
王子支社	王子支社東区南一条西五丁目1番1号(0734)28-3211
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(075)221-8511
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0775)26-0666
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(06)413-3721
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(078)332-3311
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0792)24-6677
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0742)26-1622
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(082)247-4111
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0862)25-4455
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0864)22-4343
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0849)31-5063
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0857)27-5311
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0852)24-4115
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0834)21-7700
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0836)31-8175
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0878)22-4141
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0886)26-2740
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0899)45-4111
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0888)25-0201
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0897)32-5001
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0952)29-5281
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(093)541-2887
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0942)39-7955
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0975)34-5339
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(096)354-6030
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0958)27-0133
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0956)22-2271
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0942)29-8080
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0992)26-1611
京滋支社	京滋支社東区南一条西五丁目1番1号(0988)66-5611