

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、誤りが無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。



96 ビット AC-PDP ドライバ

$\mu$  PD16340 は、PDP,VFD,EL などのフラット・ディスプレイ・パネル用の高耐圧 CMOS ドライバです。96 ビット 双方向シフト・レジスタ、96 ビット・ラッチ、高耐圧 CMOS ドライバから構成されています。ロジック部はゲート アレイ、マイクロコントローラ等と直結できるよう、5V 電源インタフェースで動作します (CMOS レベル入力)。また、ドライバ部は 80V, +50 / -75 mA の高耐圧出力で、ロジック部、ドライバ部とも CMOS で構成されていますので、低消費電力です。

特 徴

IBS 端子により 32 ビット双方向シフト・レジスタ 3 回路構成と 16 ビット双方向シフト・レジスタ 6 回路構成の切り替え可能

転送クロック (外部) とラッチによるデータ制御

高速データ転送可能 (  $f_{MAX.} = 40$  MHz MIN. : データ取り込み時 )

(  $f_{MAX.} = 25$  MHz MIN. : カスケード接続時 )

高耐圧出力 ( 80V, +50 / -75 mA MAX. )

5V CMOS 入力インタフェース

高耐圧 CMOS 構造

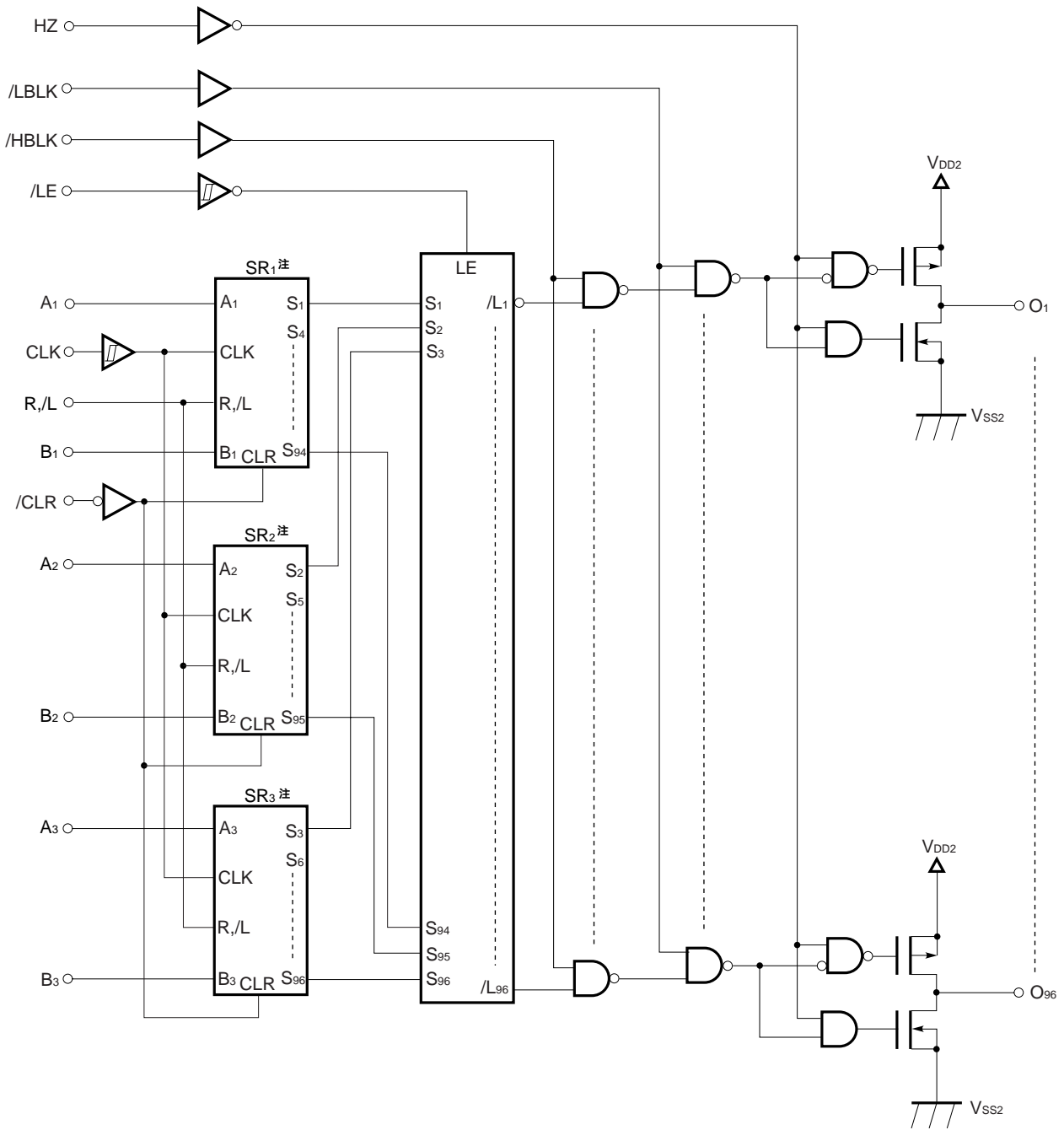
オーダ情報

オーダ名称	パッケージ
$\mu$ PD16340	モジュール

**備考** モジュール対応につきましては、当社販売員にご相談ください。またモジュール特性につきましては、モジュールの仕様によりますので本資料の内容と異なる場合があります。

本資料の内容は、予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

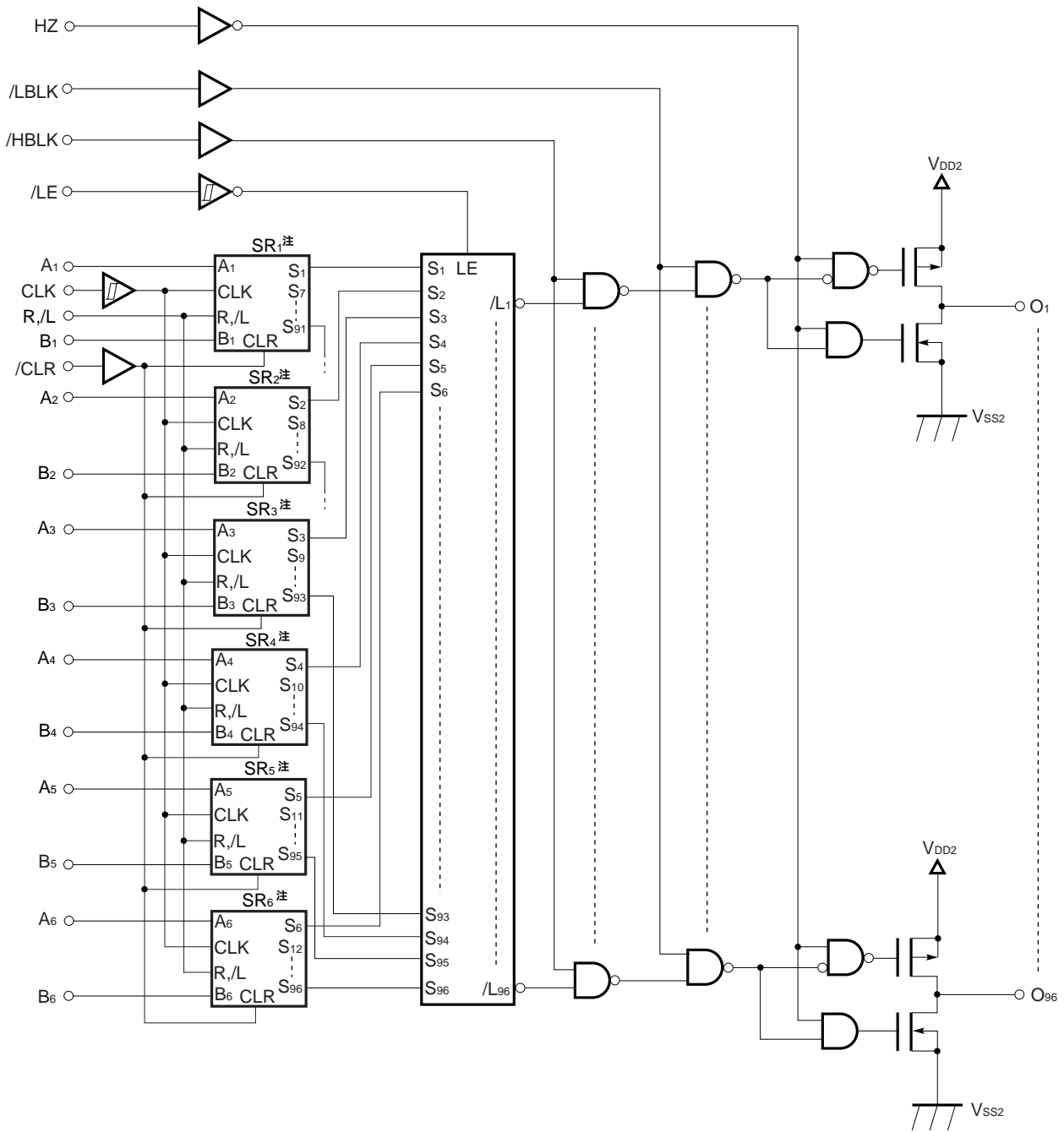
ブロック図 1 (IBS = H, 3 ビット入力時, シフト・レジスタは 32 ビット長)



注 SR<sub>n</sub> : 32 ビット・シフト・レジスタ

備考 /xxx はアクティブ・ロウを示します。

ブロック図2 (IBS = L, 6 ビット入力時, シフト・レジスタは 16 ビット長)



注 SR<sub>n</sub> : 16 ビット・シフト・レジスタ

端子説明

端子記号	端子名	機能説明
/LCLK	ロウ・ブランキング入力	/LCLK = L: 全出力 = L
/HCLK	ハイ・ブランキング入力	/LCLK = L: 全出力 = H
/LE	ラッチ・イネーブル入力	立ち下がりでラッチを実行
HZ	出力ハイ・インピーダンス	H 入力で全出力をハイ・インピーダンスにします。
/CLR	レジスタ・クリア入力	L 入力でシフト・レジスタ内をすべて L レベルにクリアします。
A <sub>1</sub> ~ A <sub>3(6)</sub>	RIGHT データ入出力 <sup>※</sup>	R,/L = H のとき,( ) 内は 6 ビット入力時 A <sub>1</sub> ~ A <sub>3(6)</sub> : 入力, B <sub>1</sub> - B <sub>3(6)</sub> : 出力
B <sub>1</sub> ~ B <sub>3(6)</sub>	LEFT データ入出力 <sup>※</sup>	R,/L = L のとき,( ) 内は 6 ビット入力時 A <sub>1</sub> ~ A <sub>3(6)</sub> : 出力, B <sub>1</sub> - B <sub>3(6)</sub> : 入力
CLK	クロック入力	立ち上がりでシフト実行
R,/L	シフト・コントロール入力	H で右シフト・モード SR <sub>1</sub> : A <sub>1</sub> → S <sub>1</sub> .....S <sub>94</sub> → B <sub>1</sub> (SR <sub>2</sub> ~ SR <sub>6</sub> も同一方向) L で左シフト・モード SR <sub>1</sub> : B <sub>1</sub> → S <sub>94</sub> .....S <sub>1</sub> → A <sub>1</sub> (SR <sub>2</sub> ~ SR <sub>6</sub> も同一方向)
IBS	入力モード切り替え	H: 32 ビット・シフト・レジスタ長, 3 ビット入力 L: 16 ビット・シフト・レジスタ長, 6 ビット入力
O <sub>1</sub> to O <sub>96</sub>	高耐圧出力	80 V, +50 V / -75 mA MAX.
V <sub>DD1</sub>	ロジック電源	5 V ± 10%
V <sub>DD2</sub>	ドライバ電源	10 ~ 70 V
V <sub>SS1</sub>	ロジック・グラウンド	システム GND に接続
V <sub>SS2</sub>	ドライバ・グラウンド	システム GND に接続

注 3 ビット入力モード時, 空入力 / 空出力端子は L レベルに固定してください。

モジュール等の場合はチップ裏面が V<sub>SS</sub> (GND) レベルになるようにご使用ください。

真理値表

シフト・レジスタ部

入 力		出 力		シフト・レジスタ
R/L	CLK	A	B	
H	↑	入力	出力 <sup>※1</sup>	右シフト実行
H	H or L		出力	保持
L	↑	出力 <sup>※2</sup>	入力	左シフト実行
L	H or L	出力		保持

- 注 1. クロックの立ち上がりで、S<sub>91</sub> ~ S<sub>93</sub> (S<sub>85</sub> ~ S<sub>90</sub>) のデータはそれぞれ S<sub>94</sub> ~ S<sub>96</sub> (S<sub>91</sub> ~ S<sub>96</sub>) にシフトし、B<sub>1</sub> ~ B<sub>3</sub> (B<sub>1</sub> ~ B<sub>6</sub>) より出力されます (( ) 内は 6 ビット入力時)。
2. クロックの立ち上がりで、S<sub>4</sub> ~ S<sub>6</sub> (S<sub>7</sub> ~ S<sub>12</sub>) のデータはそれぞれ S<sub>1</sub> ~ S<sub>3</sub> (S<sub>1</sub> ~ S<sub>6</sub>) にシフトし A<sub>1</sub> ~ A<sub>3</sub> (A<sub>1</sub> ~ A<sub>6</sub>) より出力されます (( ) 内は 6 ビット入力時)。

ラッチ部

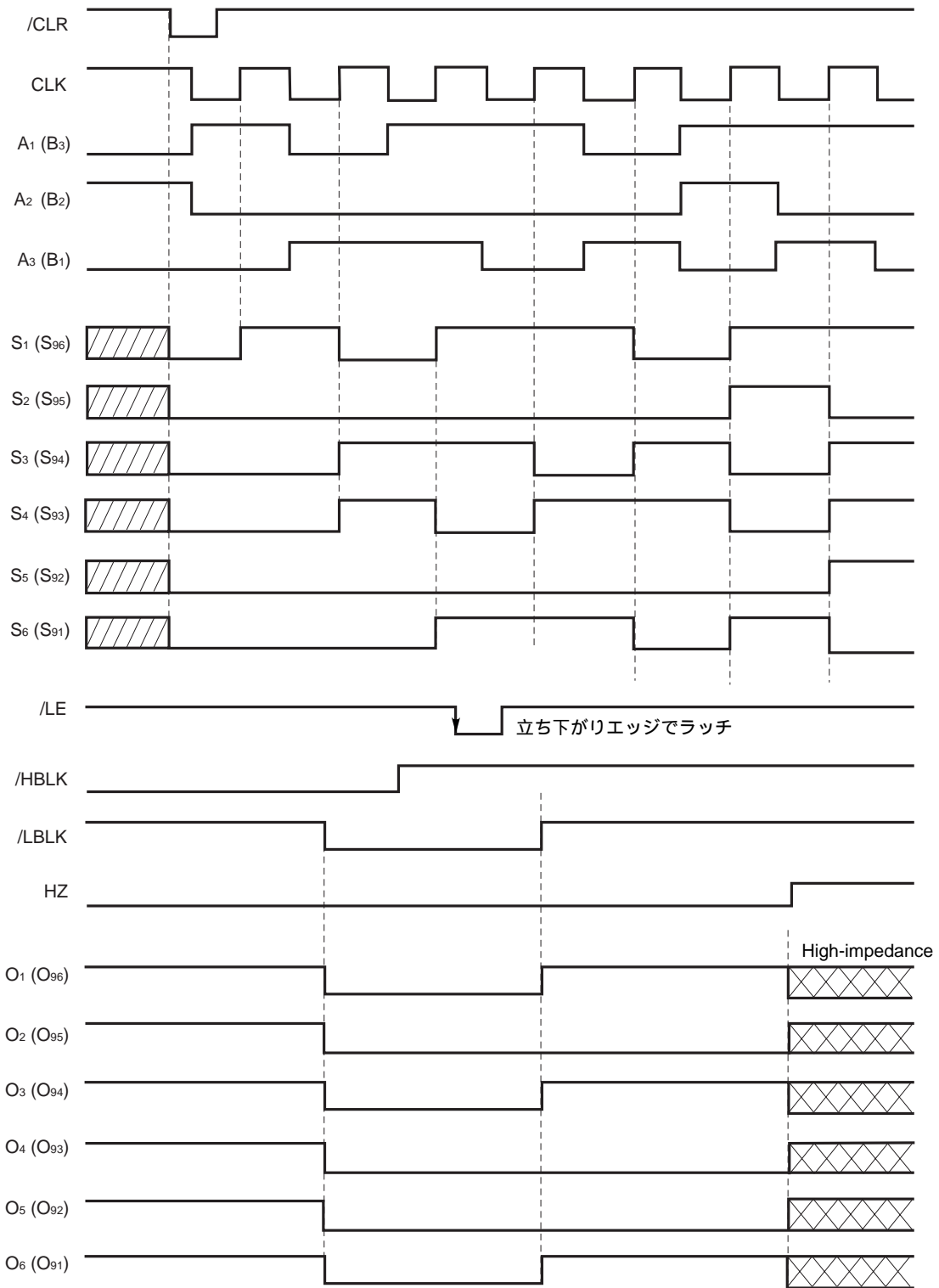
/LE	ラッチ部の出力状態 (/L <sub>n</sub> )
	S <sub>n</sub> のデータをラッチ
H または L	ラッチ (出力) データを保持

ドライバ部

A(B)	/HBLK	/LBLK	HZ	ドライバ出力の状態
x	L	H	L	全ドライバ出力 : H
x	x	L	L	全ドライバ出力 : L
x	x	x	H	全ドライバ出力 : ハイ・インピーダンス
L	H	H	L	L
H	H	H	L	H

備考 x : H または L, H = ハイ・レベル, L = ロウ・レベル

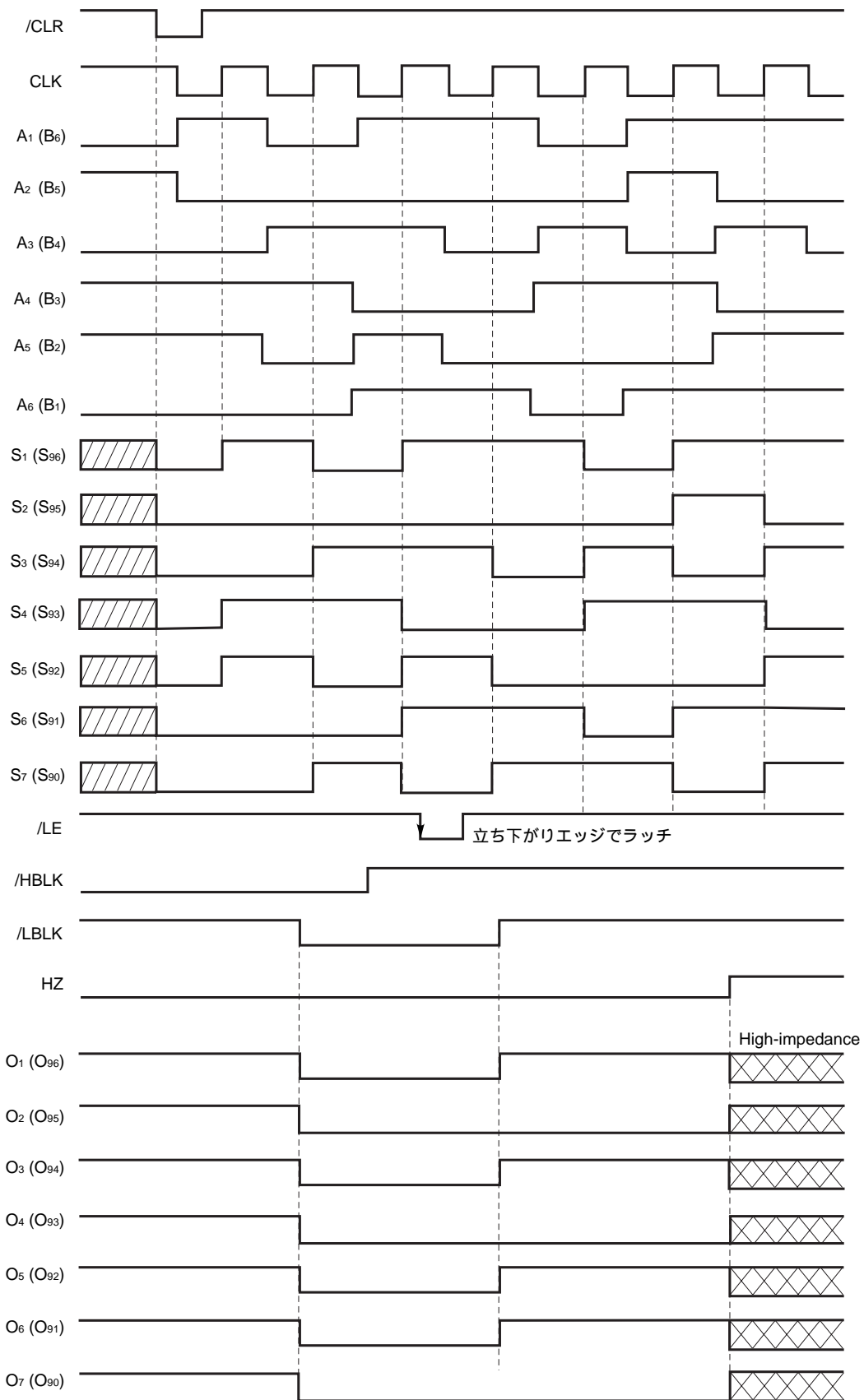
タイミング・チャート1 (IBS1 = H, 3 ビット入力時, 右シフト時)



備考 ( ) 内は R, L = L のときを示します。



タイミング・チャート 2 (IBS = L, 6 ビット入力時, 右シフト時)



備考 ( ) 内は R/L = L のときを示します。

電気的特性

絶対最大定格 (TA = 25°C, VSS1 = VSS2 = 0 V)

項目	略号	定格	単位
ロジック電源電圧	V <sub>DD1</sub>	- 0.5 ~ + 6.0	V
ドライバ電源電圧	V <sub>DD2</sub>	- 0.5 ~ + 80	V
ロジック入力電圧	V <sub>I</sub>	- 0.5 ~ V <sub>DD1</sub> + 0.5	V
ドライバ出力電流	I <sub>O2</sub>	+50/-75	mA
動作接合温度	T <sub>J</sub>	+ 125	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	- 65 ~ + 150	°C

注意 各項目のうち1項目でも、また、一瞬でも絶対最大定格を超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。  
つまり絶対最大定格とは、製品に物理的な損傷を与えかねない定格値です。必ずこの定格値を超えない状態で製品をご使用ください。

推奨動作範囲 (TA = - 40 ~ + 85°C, VSS1 = VSS2 = 0 V)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ロジック電源電圧	V <sub>DD1</sub>		4.5	5.0	5.5	V
ドライバ電源電圧	V <sub>DD2</sub>		15		70	V
ハイ・レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>		0.7 V <sub>DD1</sub>		V <sub>DD1</sub>	V
ロウ・レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>		0		0.2 V <sub>DD1</sub>	V
ドライバ出力電流	I <sub>OH2</sub>				-60	mA
	I <sub>OL2</sub>				+40	mA

電気的特性 (  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_{DD1} = 5.0\text{ V}$ ,  $V_{DD2} = 70\text{ V}$ ,  $V_{SS1} = V_{SS2} = 0\text{ V}$  )

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ハイ・レベル出力電圧	$V_{OH1}$	ロジック, $I_{OH1} = -1.0\text{ mA}$	$0.9 V_{DD1}$		$V_{DD1}$	V
ロウ・レベル出力電圧	$V_{OL1}$	ロジック, $I_{OL1} = 1.0\text{ mA}$	0		$0.1 V_{DD1}$	V
ハイ・レベル出力電圧	$V_{OH21}$	$O_1 \sim O_{96}$ , $I_{OH2} = -1.3\text{ mA}$	69			V
	$V_{OH22}$	$O_1 \sim O_{96}$ , $I_{OH2} = -13\text{ mA}$	65			V
ロウ・レベル出力電圧	$V_{OL21}$	$O_1 \sim O_{96}$ , $I_{OL2} = 5\text{ mA}$			1.0	V
	$V_{OL22}$	$O_1 \sim O_{96}$ , $I_{OL2} = 40\text{ mA}$			10	V
入力リーク電流	$I_{IL}$	$V_i = V_{DD1}$ or $V_{SS1}$			$\pm 1.0$	$\mu\text{A}$
ハイ・レベル入力電圧	$V_{IH}$		$0.7 V_{DD1}$			V
ロウ・レベル入力電圧	$V_{IL}$				$0.2 V_{DD1}$	V
静消費電流	$I_{DD1}$	ロジック, $T_A = -40 \sim +85^\circ\text{C}$			500	$\mu\text{A}$
		ロジック, $T_A = 25^\circ\text{C}$			300	$\mu\text{A}$
	$I_{DD2}$	ドライバ, $T_A = -40 \sim +85^\circ\text{C}$			1000	$\mu\text{A}$
		ドライバ, $T_A = 25^\circ\text{C}$			100	$\mu\text{A}$

スイッチング特性 (TA = 25°C, VDD1 = 5.0 V, VDD2 = 70 V, VSS1 = VSS2 = 0 V, ロジック CL = 15 pF, ドライバ CL = 50 pF, tr = tr = 6.0 ns)

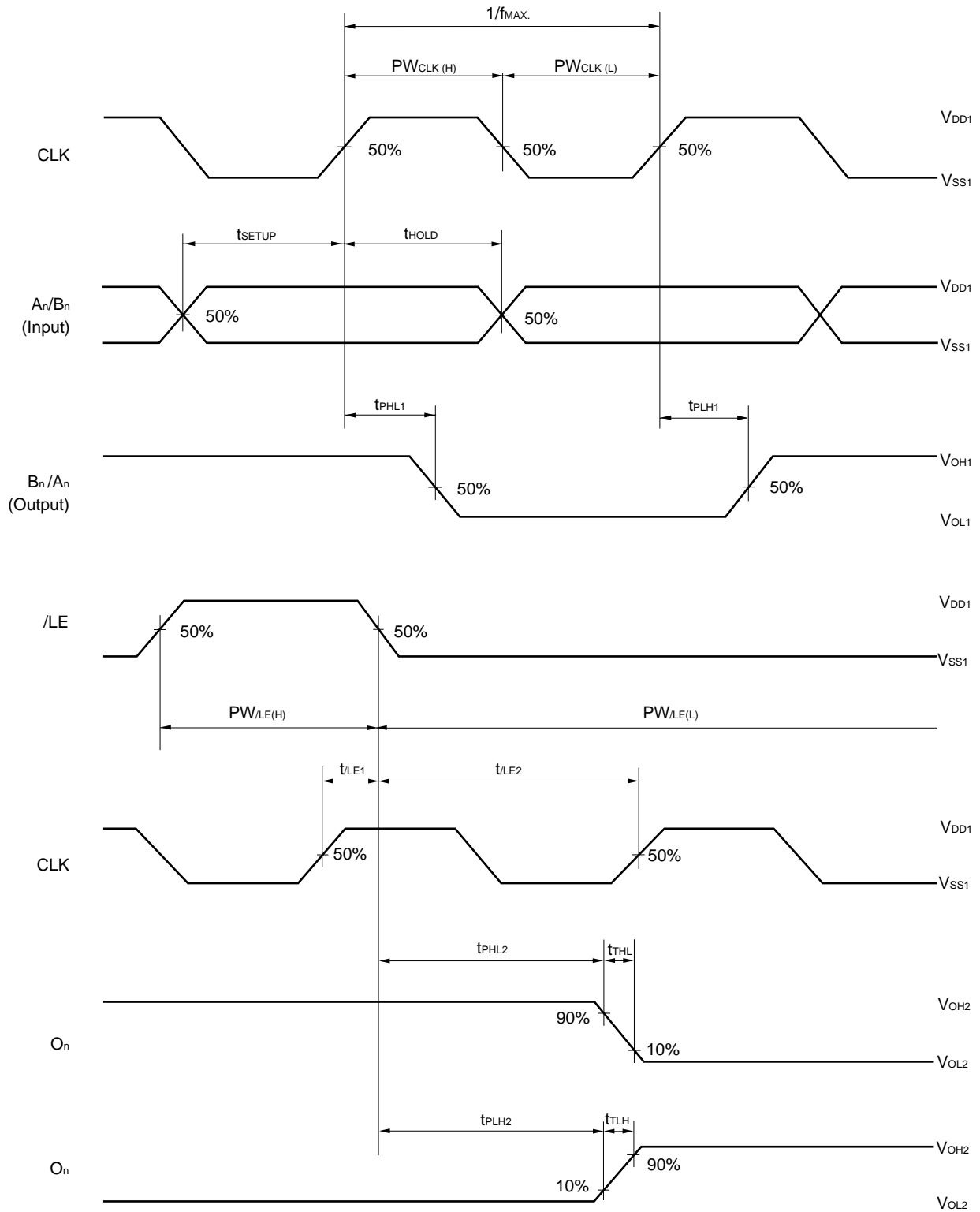
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
伝達遅延時間	tPHL1	CLK A/B			34	ns
	tPLH1				34	ns
	tPHL2	/LE O1 ~ O96			180	ns
	tPLH2				180	ns
	tPHL3	/HBLK O1 ~ O96			165	ns
	tPLH3				165	ns
	tPHL4	/LBLK O1 ~ O96			160	ns
	tPLH4				160	ns
	tPHZ	HZ O1 ~ O96			300	ns
	tPZH	RL = 10 kΩ			180	ns
	tPLZ				300	ns
	tPZL				180	ns
立ち上がり時間	tTLH	O1 ~ O96			120	ns
	tTLZ	O1 ~ O96			3	μs
	tTZH	RL = 10 kΩ			120	ns
立ち下がり時間	tTHL	O1 ~ O96			150	ns
	tTHZ	O1 ~ O96			3	μs
	tTZL	RL = 10 kΩ			150	ns
最大クロック周波数	fMAX.	データ取り込み時, Duty = 50%	40			MHz
		カスケード接続時, Duty = 50%	25			MHz
入力容量	CI				15	pF

★

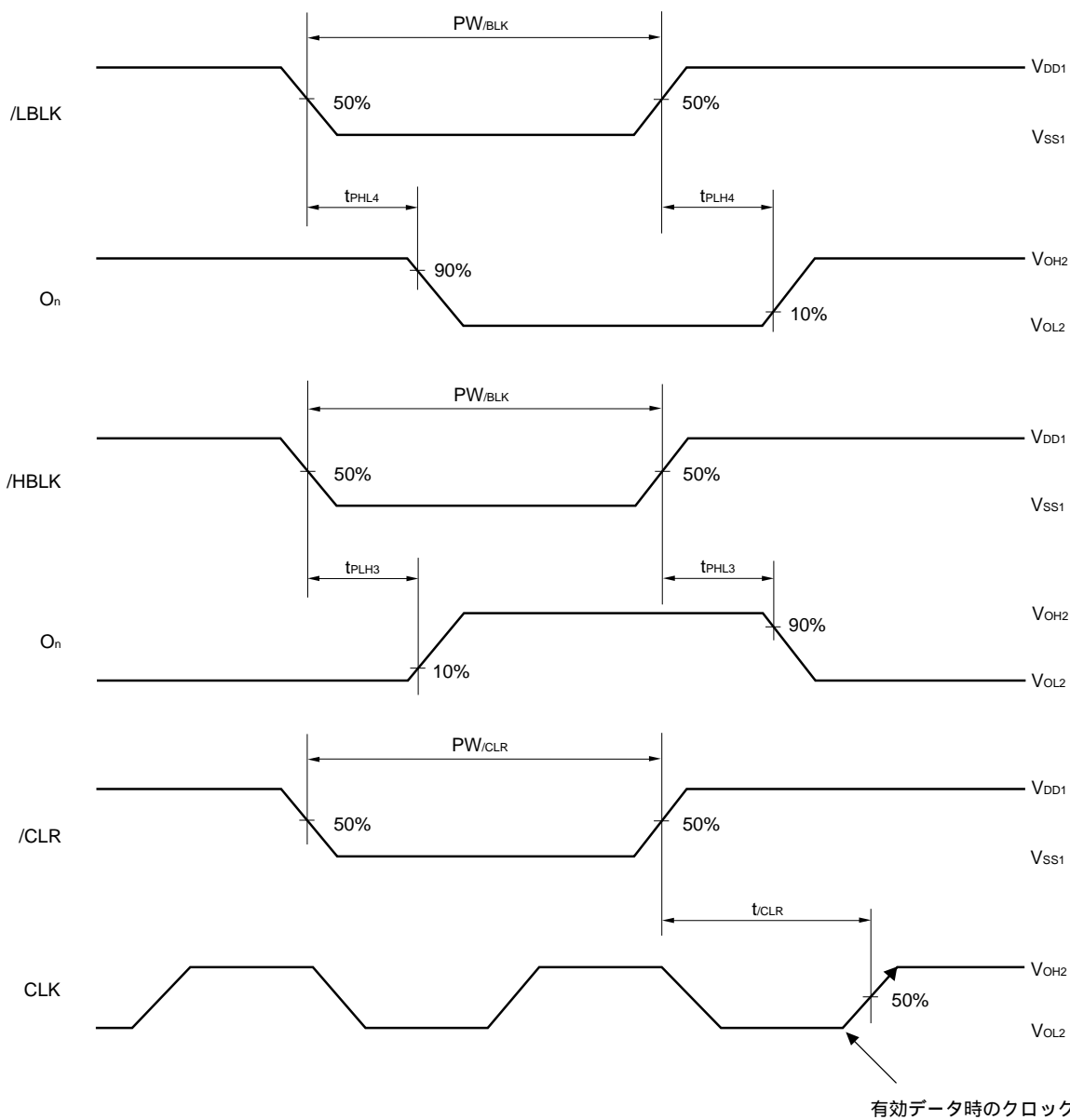
タイミング必要条件 (  $T_A = -40 \sim +85^\circ\text{C}$ ,  $V_{DD1} = 4.5 \sim 5.5\text{V}$ ,  $V_{SS1} = V_{SS2} = 0\text{V}$ ,  $t_r = t_f = 6.0\text{ns}$  )

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
クロック・パルス幅	PW <sub>CLK(H)</sub>		12			ns
	PW <sub>CLK(L)</sub>					
ラッチ・イネーブル・パルス幅	PW <sub>LE(H)</sub>		12			ns
	PW <sub>LE(L)</sub>					
ブランク・パルス幅	PW <sub>BLK</sub>	/HBLK, /LCLK	200			ns
HZ パルス幅	PW <sub>HZ</sub>	R <sub>L</sub> = 10 kΩ	3.3			μs
/CLR パルス幅	PW <sub>CLR</sub>		12			ns
データ・セットアップ時間	t <sub>SETUP</sub>		4			ns
データ・ホールド時間	t <sub>HOLD</sub>		6			ns
ラッチ・イネーブル時間	t <sub>LE1</sub>		12			ns
	t <sub>LE2</sub>		12			ns
/CLR タイミング	t <sub>CLR</sub>		6			ns

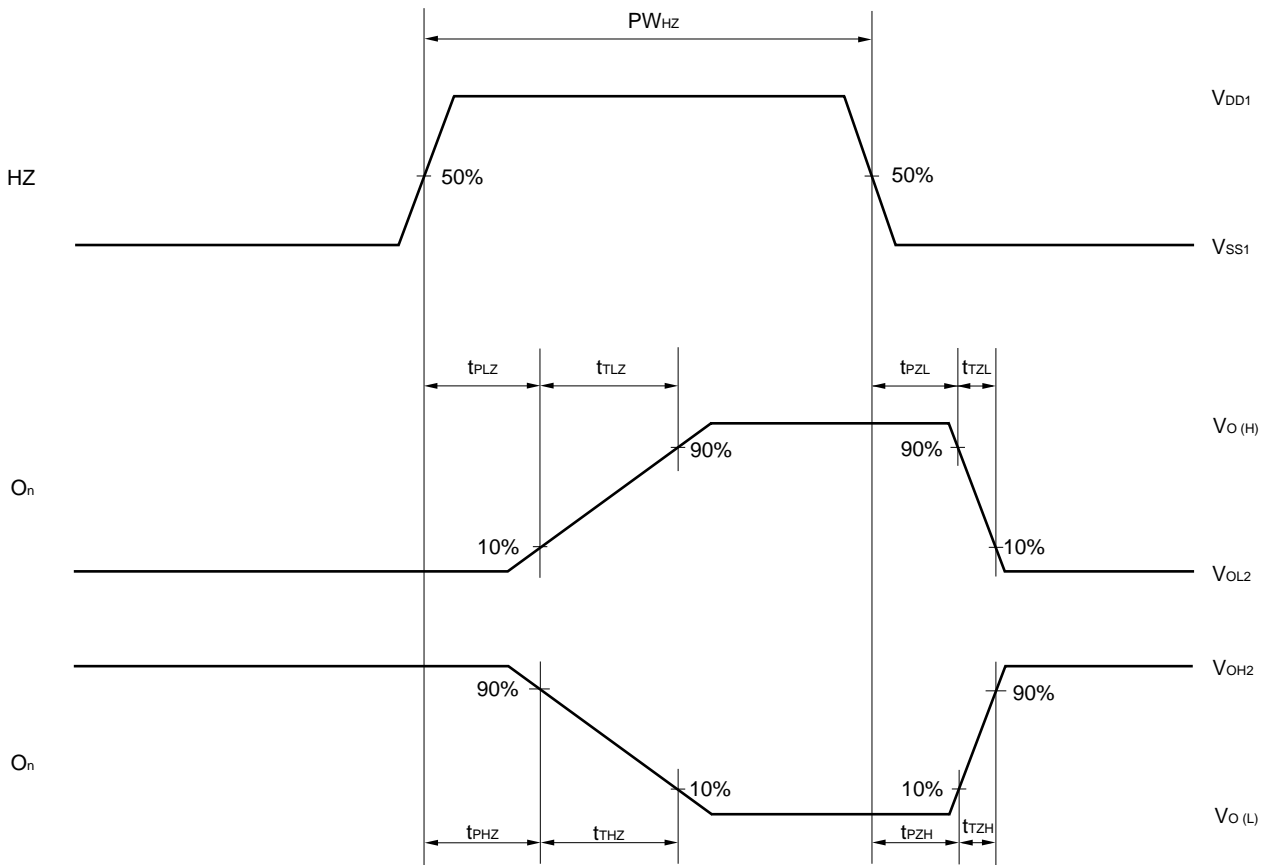
スイッチング特性波形 (1/3)



スイッチング特性波形 (2/3)



スイッチング特性波形 (3/3)





## CMOSデバイスの一般的注意事項

**静電気対策（MOS全般）**

**注意** MOSデバイス取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。

MOSデバイスは強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、NECが出荷梱包に使用している導電性のトレーやマガジン・ケース、または導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。

また、MOSデバイスを実装したボードについても同様の扱いをしてください。

**未使用入力の処理（CMOS特有）**

**注意** CMOSデバイスの入力レベルは固定してください。

バイポーラやNMOSのデバイスと異なり、CMOSデバイスの入力に何も接続しない状態で動作させると、ノイズなどに起因する中間レベル入力が生じ、内部で貫通電流が流れて誤動作を引き起こす恐れがあります。プルアップかプルダウンによって入力レベルを固定してください。また、未使用端子が出力となる可能性（タイミングは規定しません）を考慮すると、個別に抵抗を介してV<sub>DD</sub>またはGNDに接続することが有効です。

資料中に「未使用端子の処理」について記載のある製品については、その内容を守ってください。

**初期化以前の状態（MOS全般）**

**注意** 電源投入時、MOSデバイスの初期状態は不定です。

分子レベルのイオン注入量等で特性が決定するため、初期状態は製造工程の管理外です。電源投入時の端子の出力状態や入出力設定、レジスタ内容などは保証しておりません。ただし、リセット動作やモード設定で定義している項目については、これらの動作ののちに保証の対象となります。

リセット機能を持つデバイスの電源投入後は、まずリセット動作を実行してください。

## 参考資料

資料名	資料番号
NEC 半導体デバイスの信頼性品質管理	C10983J
NEC 半導体デバイスの品質水準	C11531J

- 本資料の内容は予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェア、及びこれらに付随する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するためのものです。従って、これら回路・ソフトウェア・情報をお客様の機器に使用される場合には、お客様の責任において機器設計をしてください。これらの使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して、当社は一切その責を負いません。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「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の上ご使用願います。

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

特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通信号機器、防災/防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器

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、生命維持のための装置またはシステム等

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。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。

M7 98.8

## — お問い合わせ先 —

## 【技術的なお問い合わせ先】

NEC 半導体テクニカルホットライン  
(電話：午前 9:00～12:00、午後 1:00～5:00)

電話 : 044-435-9494  
FAX : 044-435-9608  
E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

## 【営業関係お問い合わせ先】

## 第一販売事業部

東京 (03)3798-6106, 6107, 6108  
名古屋 (052)222-2375  
大阪 (06)6945-3178, 3200, 3208, 3212  
仙台 (022)267-8740  
郡山 (024)923-5591  
千葉 (043)238-8116

## 第二販売事業部

東京 (03)3798-6110, 6111, 6112  
立川 (042)526-5981, 6167  
松本 (0263)35-1662  
静岡 (054)254-4794  
金沢 (076)232-7303  
松山 (089)945-4149

## 第三販売事業部

東京 (03)3798-6151, 6155, 6586, 1622, 1623, 6156  
水戸 (029)226-1702  
広島 (082)242-5504  
高崎 (027)326-1303  
鳥取 (0857)27-5313  
太田 (0276)46-4014  
名古屋 (052)222-2170, 2190  
福岡 (092)261-2806

## 【資料の請求先】

上記営業関係お問い合わせ先またはNEC特約店へお申しつけください。

## 【インターネット電子デバイス・ニュース】

NECエレクトロニクスデバイスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス)

<http://www.ic.nec.co.jp/>

C00.6