

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。

176 出力 TFT-LCD 用ゲート・ドライバ

μ PD161643はTFT-LCDゲート・ドライバです。ロジック入力にレベル・シフト回路を内蔵しており、CMOSレベルの入力で高いゲート走査電圧の出力が可能です。

特 徴

高耐圧出力 ($V_T-V_{EE} = 42\text{ V MAX.}$)

3.0 V CMOS レベル入力

出力数 : 176

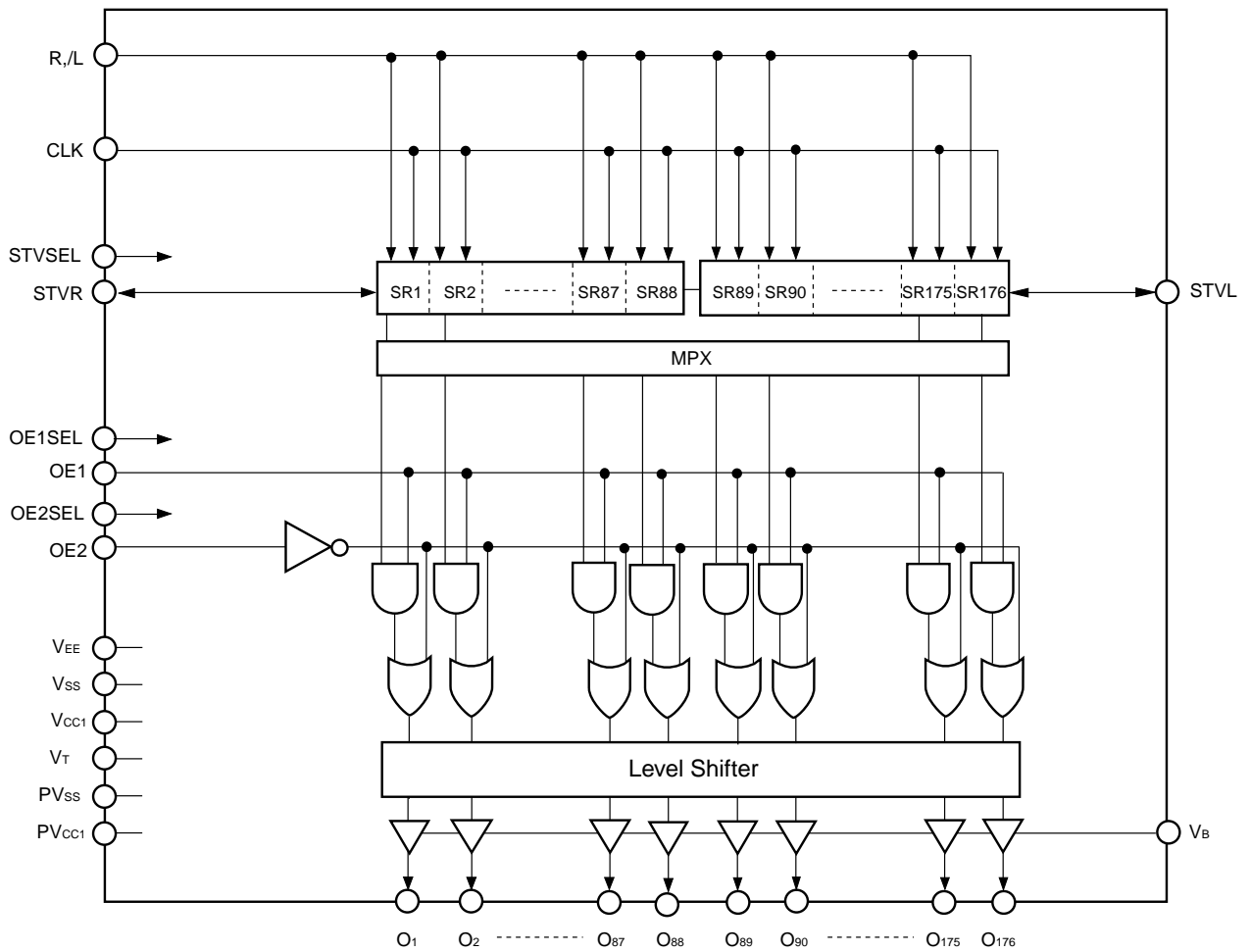
オ - ダ情報

オ - ダ名称	パッケ - ジ
μ PD161643P	チップ

備考 チップでの販売については、別途品質に関する覚え書き等の取り交わしが必要となりますので、当社販売員までご相談ください。

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。

1. ブロック図



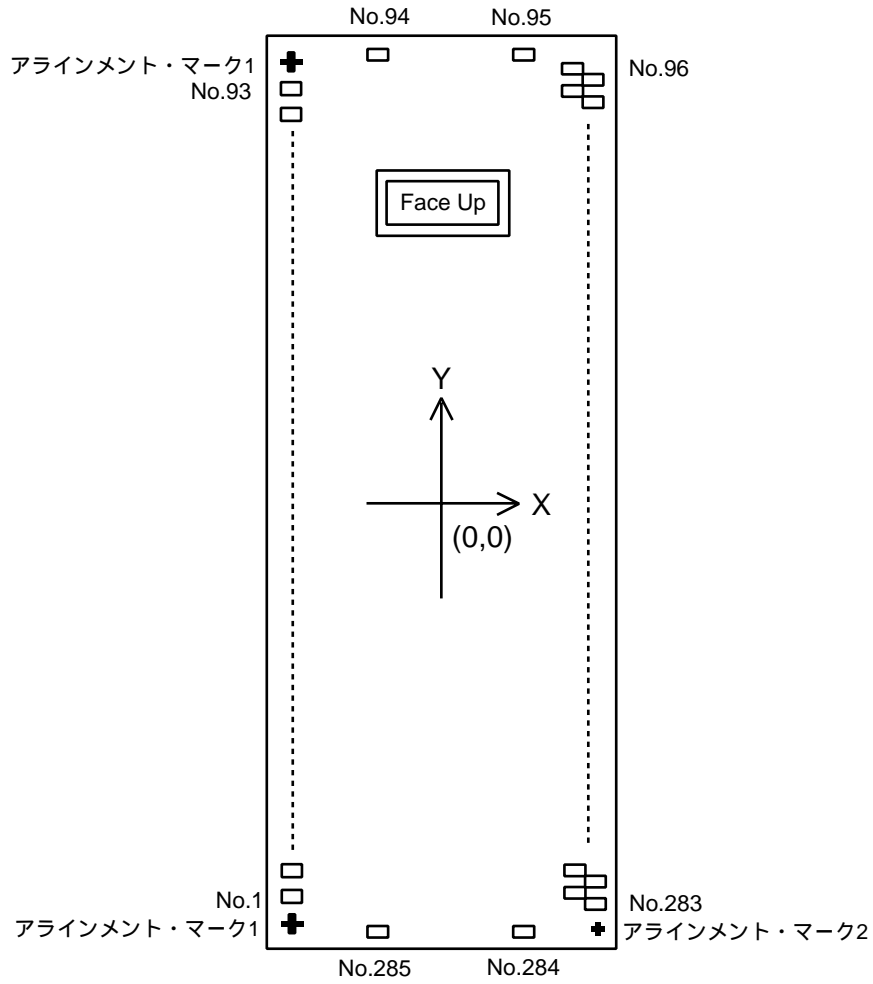
備考 /xxx はアクティブ・ロウを示します。

2. 端子接続図 (パッド配置図)

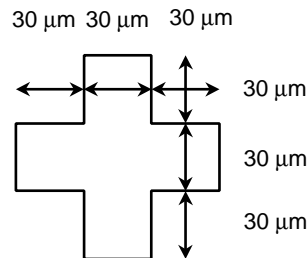
チップ・サイズ : 2.3 x 7.05 mm²

パンプ・サイズ : INPUT/LEFT/RIGHT (INPUT/LEFT/RIGHT 側のダミーを含む) : 49 x 85 μm²

OUTPUT (OUTPUT 側のダミーを含む) : 35 x 94 μm²



アラインメント・マーク1



アラインメント・マーク2

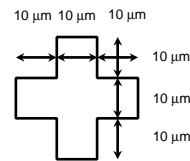


表 2 - 1 パッド配置 (1/4)

Gate Inputs 70 μm pitch			
Pad No.	Pad Name	X [mm]	Y [mm]
-	Alignment Mark1	-0.9995	-3.3745
1	DUMMY	-0.9995	-3.2200
2	DUMMY	-0.9995	-3.1500
3	DUMMY	-0.9995	-3.0800
4	DUMMY	-0.9995	-3.0100
5	DUMMY	-0.9995	-2.9400
6	DUMMY	-0.9995	-2.8700
7	DUMMY	-0.9995	-2.8000
8	DUMMY	-0.9995	-2.7300
9	DUMMY	-0.9995	-2.6600
10	DUMMY	-0.9995	-2.5900
11	DUMMY	-0.9995	-2.5200
12	DUMMY	-0.9995	-2.4500
13	DUMMY	-0.9995	-2.3800
14	DUMMY	-0.9995	-2.3100
15	DUMMY	-0.9995	-2.2400
16	DUMMY	-0.9995	-2.1700
17	DUMMY	-0.9995	-2.1000
18	DUMMY	-0.9995	-2.0300
19	DUMMY	-0.9995	-1.9600
20	DUMMY	-0.9995	-1.8900
21	DUMMY	-0.9995	-1.8200
22	DUMMY	-0.9995	-1.7500
23	DUMMY	-0.9995	-1.6800
24	DUMMY	-0.9995	-1.6100
25	DUMMY	-0.9995	-1.5400
26	DUMMY	-0.9995	-1.4700
27	DUMMY	-0.9995	-1.4000
28	PVCC1	-0.9995	-1.3300
29	OE1SEL	-0.9995	-1.2600
30	OE1SEL	-0.9995	-1.1900
31	PVSS	-0.9995	-1.1200
32	OE2SEL	-0.9995	-1.0500
33	OE2SEL	-0.9995	-0.9800
34	PVCC1	-0.9995	-0.9100
35	STVSEL	-0.9995	-0.8400
36	STVSEL	-0.9995	-0.7700
37	PVSS	-0.9995	-0.7000
38	R,/L	-0.9995	-0.6300
39	R,/L	-0.9995	-0.5600
40	PVCC1	-0.9995	-0.4900
41	DUMMY	-0.9995	-0.4200
42	DUMMY	-0.9995	-0.3500
43	VT	-0.9995	-0.2800
44	VT	-0.9995	-0.2100
45	VT	-0.9995	-0.1400
46	VT	-0.9995	-0.0700
47	VT	-0.9995	0.0000
48	DUMMY	-0.9995	0.0700
49	DUMMY	-0.9995	0.1400
50	VCC1	-0.9995	0.2100
51	VCC1	-0.9995	0.2800
52	VCC1	-0.9995	0.3500
53	VCC1	-0.9995	0.4200
54	VCC1	-0.9995	0.4900
55	DUMMY	-0.9995	0.5600
56	DUMMY	-0.9995	0.6300
57	VSS	-0.9995	0.7000
58	VSS	-0.9995	0.7700
59	VSS	-0.9995	0.8400
60	VSS	-0.9995	0.9100
61	VSS	-0.9995	0.9800
62	DUMMY	-0.9995	1.0500
63	DUMMY	-0.9995	1.1200
64	VEE	-0.9995	1.1900
65	VEE	-0.9995	1.2600

Gate Inputs 70 μm pitch			
Pad No.	Pad Name	X [mm]	Y [mm]
66	VEE	-0.9995	1.3300
67	VEE	-0.9995	1.4000
68	VEE	-0.9995	1.4700
69	DUMMY	-0.9995	1.5400
70	DUMMY	-0.9995	1.6100
71	VB	-0.9995	1.6800
72	VB	-0.9995	1.7500
73	VB	-0.9995	1.8200
74	VB	-0.9995	1.8900
75	VB	-0.9995	1.9600
76	DUMMY	-0.9995	2.0300
77	DUMMY	-0.9995	2.1000
78	STVR	-0.9995	2.1700
79	STVR	-0.9995	2.2400
80	DUMMY	-0.9995	2.3100
81	STVL	-0.9995	2.3800
82	STVL	-0.9995	2.4500
83	DUMMY	-0.9995	2.5200
84	CLK	-0.9995	2.5900
85	CLK	-0.9995	2.6600
86	DUMMY	-0.9995	2.7300
87	OE1	-0.9995	2.8000
88	OE1	-0.9995	2.8700
89	DUMMY	-0.9995	2.9400
90	OE2	-0.9995	3.0100
91	OE2	-0.9995	3.0800
92	DUMMY	-0.9995	3.1500
93	DUMMY	-0.9995	3.2200
-	Alignment Mark1	-0.9995	3.3745

表 2 - 1 パッド配置 (2/4)

Gate Outputs 35 μm pitch			
Pad No.	Pad Name	X [mm]	Y [mm]
96	DUMMY	0.8650	3.2725
97	DUMMY	0.9950	3.2375
98	DUMMY	0.8650	3.2025
99	DUMMY	0.9950	3.1675
100	DUMMY	0.8650	3.1325
101	DUMMY	0.9950	3.0975
102	O176	0.8650	3.0625
103	O175	0.9950	3.0275
104	O174	0.8650	2.9925
105	O173	0.9950	2.9575
106	O172	0.8650	2.9225
107	O171	0.9950	2.8875
108	O170	0.8650	2.8525
109	O169	0.9950	2.8175
110	O168	0.8650	2.7825
111	O167	0.9950	2.7475
112	O166	0.8650	2.7125
113	O165	0.9950	2.6775
114	O164	0.8650	2.6425
115	O163	0.9950	2.6075
116	O162	0.8650	2.5725
117	O161	0.9950	2.5375
118	O160	0.8650	2.5025
119	O159	0.9950	2.4675
120	O158	0.8650	2.4325
121	O157	0.9950	2.3975
122	O156	0.8650	2.3625
123	O155	0.9950	2.3275
124	O154	0.8650	2.2925
125	O153	0.9950	2.2575
126	O152	0.8650	2.2225
127	O151	0.9950	2.1875
128	O150	0.8650	2.1525
129	O149	0.9950	2.1175
130	O148	0.8650	2.0825
131	O147	0.9950	2.0475
132	O146	0.8650	2.0125
133	O145	0.9950	1.9775
134	O144	0.8650	1.9425
135	O143	0.9950	1.9075
136	O142	0.8650	1.8725
137	O141	0.9950	1.8375
138	O140	0.8650	1.8025
139	O139	0.9950	1.7675
140	O138	0.8650	1.7325
141	O137	0.9950	1.6975
142	O136	0.8650	1.6625
143	O135	0.9950	1.6275
144	O134	0.8650	1.5925
145	O133	0.9950	1.5575
146	O132	0.8650	1.5225
147	O131	0.9950	1.4875
148	O130	0.8650	1.4525
149	O129	0.9950	1.4175
150	O128	0.8650	1.3825
151	O127	0.9950	1.3475
152	O126	0.8650	1.3125
153	O125	0.9950	1.2775
154	O124	0.8650	1.2425
155	O123	0.9950	1.2075
156	O122	0.8650	1.1725
157	O121	0.9950	1.1375
158	O120	0.8650	1.1025
159	O119	0.9950	1.0675
160	O118	0.8650	1.0325

Gate Outputs 35 μm pitch			
Pad No.	Pad Name	X [mm]	Y [mm]
161	O117	0.9950	0.9975
162	O116	0.8650	0.9625
163	O115	0.9950	0.9275
164	O114	0.8650	0.8925
165	O113	0.9950	0.8575
166	O112	0.8650	0.8225
167	O111	0.9950	0.7875
168	O110	0.8650	0.7525
169	O109	0.9950	0.7175
170	O108	0.8650	0.6825
171	O107	0.9950	0.6475
172	O106	0.8650	0.6125
173	O105	0.9950	0.5775
174	O104	0.8650	0.5425
175	O103	0.9950	0.5075
176	O102	0.8650	0.4725
177	O101	0.9950	0.4375
178	O100	0.8650	0.4025
179	O99	0.9950	0.3675
180	O98	0.8650	0.3325
181	O97	0.9950	0.2975
182	O96	0.8650	0.2625
183	O95	0.9950	0.2275
184	O94	0.8650	0.1925
185	O93	0.9950	0.1575
186	O92	0.8650	0.1225
187	O91	0.9950	0.0875
188	O90	0.8650	0.0525
189	O89	0.9950	0.0175
190	O88	0.8650	-0.0175
191	O87	0.9950	-0.0525
192	O86	0.8650	-0.0875
193	O85	0.9950	-0.1225
194	O84	0.8650	-0.1575
195	O83	0.9950	-0.1925
196	O82	0.8650	-0.2275
197	O81	0.9950	-0.2625
198	O80	0.8650	-0.2975
199	O79	0.9950	-0.3325
200	O78	0.8650	-0.3675
201	O77	0.9950	-0.4025
202	O76	0.8650	-0.4375
203	O75	0.9950	-0.4725
204	O74	0.8650	-0.5075
205	O73	0.9950	-0.5425
206	O72	0.8650	-0.5775
207	O71	0.9950	-0.6125
208	O70	0.8650	-0.6475
209	O69	0.9950	-0.6825
210	O68	0.8650	-0.7175
211	O67	0.9950	-0.7525
212	O66	0.8650	-0.7875
213	O65	0.9950	-0.8225
214	O64	0.8650	-0.8575
215	O63	0.9950	-0.8925
216	O62	0.8650	-0.9275
217	O61	0.9950	-0.9625
218	O60	0.8650	-0.9975
219	O59	0.9950	-1.0325
220	O58	0.8650	-1.0675
221	O57	0.9950	-1.1025
222	O56	0.8650	-1.1375
223	O55	0.9950	-1.1725
224	O54	0.8650	-1.2075
225	O53	0.9950	-1.2425

表 2 - 1 パッド配置 (3/4)

Gate Outputs 35 μm pitch			
Pad No.	Pad Name	X [mm]	Y [mm]
226	O52	0.8650	-1.2775
227	O51	0.9950	-1.3125
228	O50	0.8650	-1.3475
229	O49	0.9950	-1.3825
230	O48	0.8650	-1.4175
231	O47	0.9950	-1.4525
232	O46	0.8650	-1.4875
233	O45	0.9950	-1.5225
234	O44	0.8650	-1.5575
235	O43	0.9950	-1.5925
236	O42	0.8650	-1.6275
237	O41	0.9950	-1.6625
238	O40	0.8650	-1.6975
239	O39	0.9950	-1.7325
240	O38	0.8650	-1.7675
241	O37	0.9950	-1.8025
242	O36	0.8650	-1.8375
243	O35	0.9950	-1.8725
244	O34	0.8650	-1.9075
245	O33	0.9950	-1.9425
246	O32	0.8650	-1.9775
247	O31	0.9950	-2.0125
248	O30	0.8650	-2.0475
249	O29	0.9950	-2.0825
250	O28	0.8650	-2.1175
251	O27	0.9950	-2.1525
252	O26	0.8650	-2.1875
253	O25	0.9950	-2.2225
254	O24	0.8650	-2.2575
255	O23	0.9950	-2.2925
256	O22	0.8650	-2.3275
257	O21	0.9950	-2.3625
258	O20	0.8650	-2.3975
259	O19	0.9950	-2.4325
260	O18	0.8650	-2.4675
261	O17	0.9950	-2.5025
262	O16	0.8650	-2.5375
263	O15	0.9950	-2.5725
264	O14	0.8650	-2.6075
265	O13	0.9950	-2.6425
266	O12	0.8650	-2.6775
267	O11	0.9950	-2.7125
268	O10	0.8650	-2.7475
269	O9	0.9950	-2.7825
270	O8	0.8650	-2.8175
271	O7	0.9950	-2.8525
272	O6	0.8650	-2.8875
273	O5	0.9950	-2.9225
274	O4	0.8650	-2.9575
275	O3	0.9950	-2.9925
276	O2	0.8650	-3.0275
277	O1	0.9950	-3.0625
278	DUMMY	0.8650	-3.0975
279	DUMMY	0.9950	-3.1325
280	DUMMY	0.8650	-3.1675
281	DUMMY	0.9950	-3.2025
282	DUMMY	0.8650	-3.2375
283	DUMMY	0.9950	-3.2725

表 2 - 1 パッド配置 (4/4)

Gate Left 600 μm pitch			
Pad No.	Pad Name	X [mm]	Y [mm]
94	DUMMY	-0.3000	3.3925
95	DUMMY	0.3000	3.3925

Gate Right 600 μm pitch			
Pad No.	Pad Name	X [mm]	Y [mm]
284	DUMMY	0.3000	-3.3925
285	DUMMY	-0.3000	-3.3925

Pad No.	Pad Name	X [mm]	Y [mm]
-	Alignment Mark2	0.9950	-3.3925

3. 端子機能

(1/2)

端子記号	端子名	パッド No.	入出力	機能説明
O ₁ -O ₁₇₆	ドライバ出力	277-102	出力	TFT-LCD のゲート電極を駆動する走査信号出力端子です。各出力端子はシフト・クロックの立ち上がりエッジに同期して変化します。なお、ドライバの出力電圧は V _T -V _B です。
STVR, STVL	スタート・パルス入出力	78, 79, 81, 82	入出力	内部シフト・レジスタの入出力端子です。 スタート・パルス信号の読み込みは、シフト・クロックの立ち上がり（または立ち下がり）エッジで行われ、ドライバ出力端子からスキャン信号を出力します。なお、STVR/STVL 端子の有効レベルは、STVSEL 端子の設定により決定されます。 また、入出力レベルは V _{CC1} -V _{SS} です（ロジック・レベル）。 STVSEL = L : スタート・パルスは、シフト・クロックの 176 番目の立ち下がりエッジでロウ・レベルになり、177 番目の立ち下がりエッジでハイ・レベルになります。
STVSEL	スタート・パルス入力 有効レベル選択	35, 36	入力	STVR/STVL に入力されるスタート・パルス信号の有効レベルを選択します。 STVSEL = L : ロウ・レベル STVSEL = H : ハイ・レベル
CLK	シフト・クロック入力	84, 85	入力	内部シフト・レジスタのシフト・クロック入力です。内部シフト・レジスタの内容は CLK の立ち上がりエッジでシフトします。ソース・ドライバの GCLK 端子と接続してください。
R,/L	シフト方向切り替え入力	38, 39	入力	内部シフト・レジスタのシフト方向切り替え入力端子です。 R,/L = H (右シフト): STVR → O ₁ → O ₂ ... O ₁₇₅ → O ₁₇₆ → STVL R,/L = L (左シフト): STVL → O ₁₇₆ → O ₁₇₅ ... O ₂ → O ₁ → STVR
OE1	イネーブル入力	87, 88	入力	OE1SEL により選択されたレベルが入力されると、ドライバ出力をロウ・レベルに固定します（OE1SEL = L のとき、ロウ・レベルが入力されるとドライバ出力をロウ・レベルに固定）。ただし、シフト・レジスタはクリアされません。また、出力イネーブル動作はクロックに非同期です。 ソース・ドライバの GOE1 端子と接続してください。
OE1SEL	OE1 有効レベル選択	29, 30	入力	OE1 端子の有効レベルを選択します。 OE1SEL = L : ロウ・レベル OE1SEL = H : ハイ・レベル
OE2	イネーブル入力	90, 91	入力	OE2SEL により選択されたレベルが入力されると、ドライバ出力をハイ・レベルに固定します（OE2SEL = L のとき、ロウ・レベルが入力されるとドライバ出力をハイ・レベルに固定）。ただし、シフト・レジスタはクリアされません。また、出力イネーブル動作はクロックに非同期です。 ソース・ドライバの GOE2 端子と接続してください。
OE2SEL	OE2 有効レベル選択	32, 33	入力	OE2 端子の有効レベルを選択します。 OE2SEL = L : ロウ・レベル OE2SEL = H : ハイ・レベル

(2/2)

端子記号	端子名	パッド No.	入出力	機能説明
V _T	ドライバ正電源	43-47	-	レベル・シフトおよび出力バッファの正電源です。また、液晶駆動正電圧です。
V _{EE}	ロジック負電源	64-68	-	レベル・シフトの負電源です。
V _B	ドライバ負電源	71-75	-	出力バッファの負電源です。また、液晶駆動負電圧です。
V _{CC1}	ロジック正電源	50-54	-	ロジック回路の正電源です。
V _{SS}	グランド	57-61	-	システムのグランドに接続します。
PV _{CC1}	プルアップ用電源	28, 34, 40	-	モード設定端子 (R,/L, STVSEL, OE1SEL, OE2SEL) のためのプルアップ用電源です。
PV _{SS}	プルダウン用電源	31, 37	-	モード設定端子 (R,/L, STVSEL, OE1SEL, OE2SEL) のためのプルダウン用電源です。

4. モード説明

出力モード選択

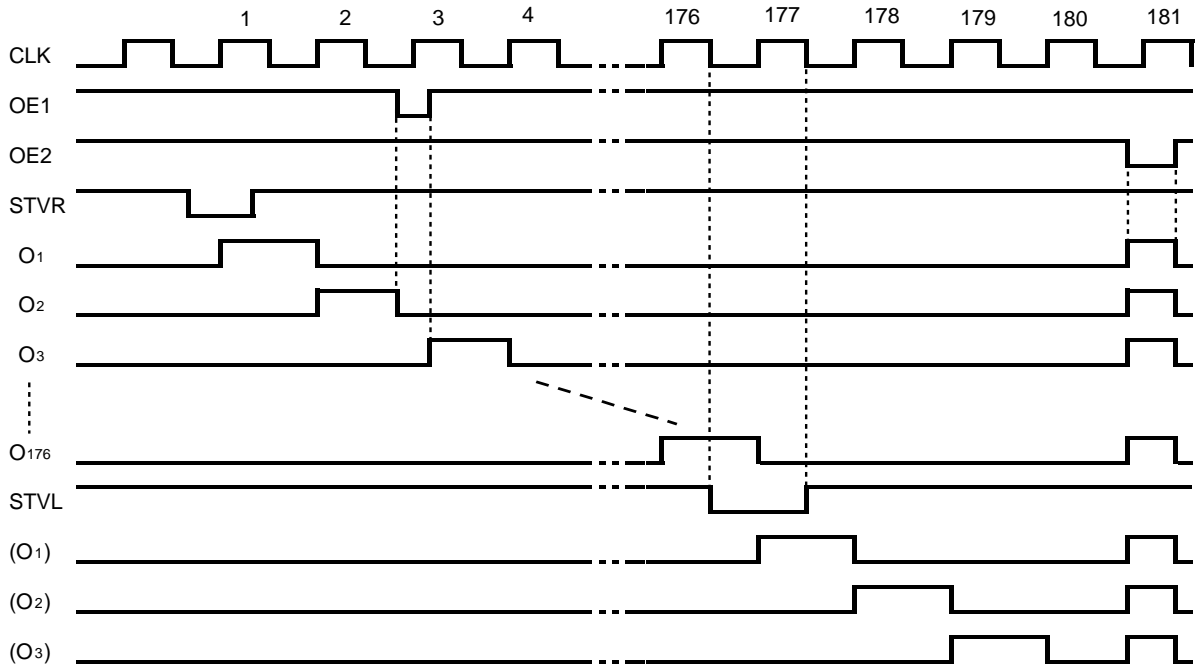
R,/L	STVR	STVL	スキャン方向
H	入力	出力	1→176
L	出力	入力	176→1

備考 H : V_{CC1}, L : V_{SS}

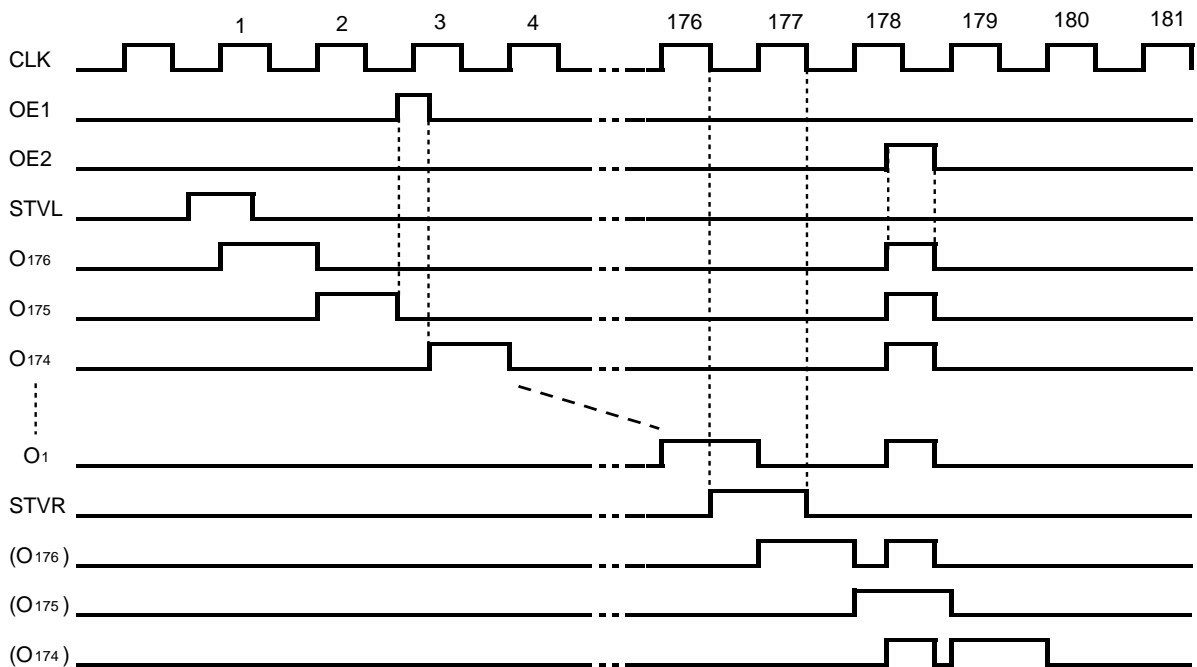
5. タイミング・チャート

次に、各条件におけるタイミング・チャートを示します。

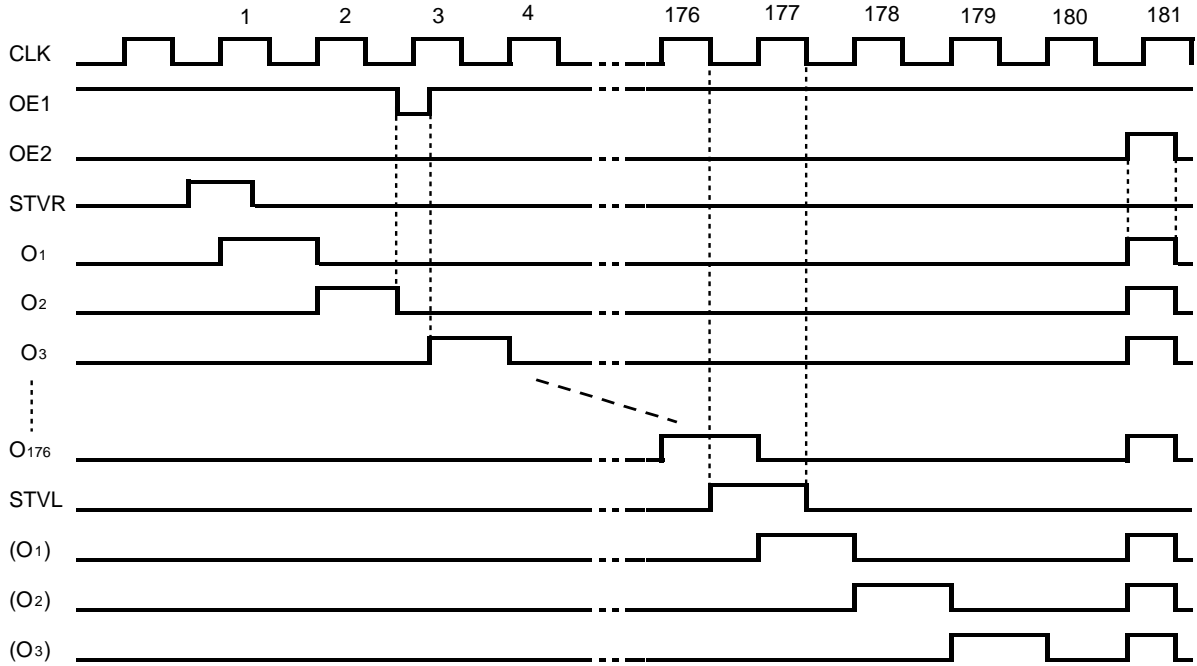
R,/L = H, STVSEL = L, OE1SEL = L, OE2SEL = L



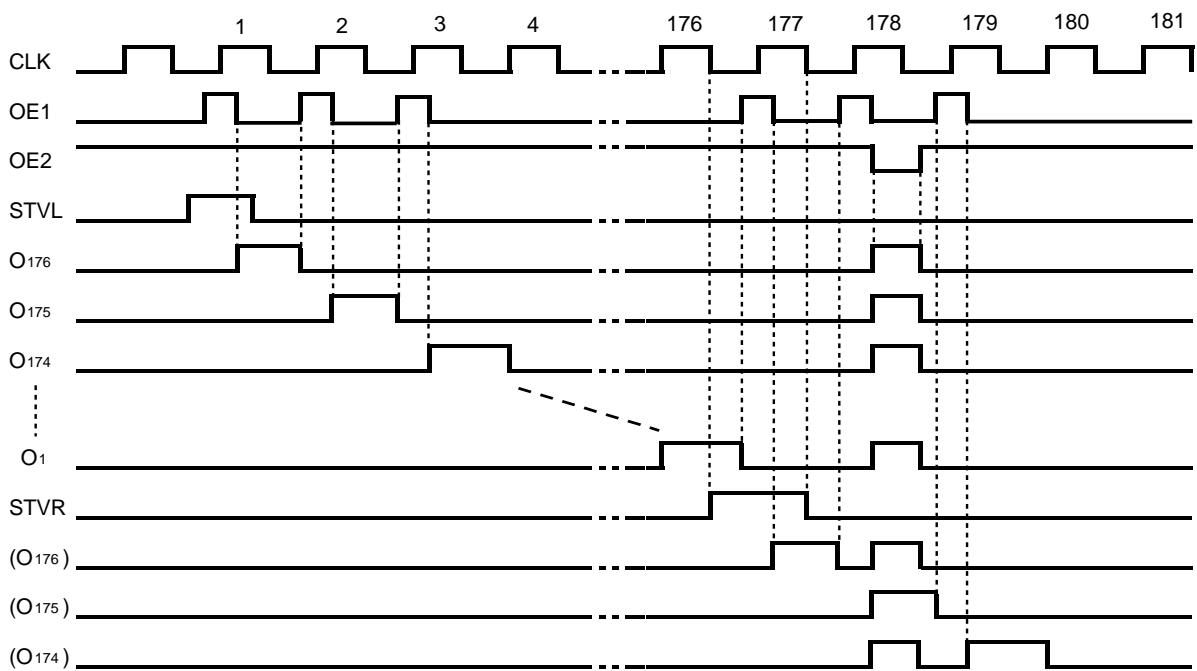
R,/L = L, STVSEL = H, OE1SEL = H, OE2SEL = H



R,/L = H, STVSEL = H, OE1SEL = L, OE2SEL = H



R,/L = L, STVSEL = H, OE1SEL = H, OE2SEL = L



6. 電気的特性

絶対最大定格 ($T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$)

項目	略号	定格	単位
電源電圧	V_T	-0.5 ~ +30	V
電源電圧	V_{CC1}	-0.5 ~ +6.5	V
電源電圧	$V_T - V_{EE}$	-0.5 ~ +45	V
電源電圧	V_{EE}	-25 ~ +0.5	V
電源電圧	V_B	$V_{EE} - 0.5 \sim +0.5$	V
入力電圧 ^注	V_I	-0.5 ~ $V_{CC1} + 0.5$	V
動作周囲温度	T_A	-40 ~ +85	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

注 R, /L, CLK, STVR, STVL, OE1, OE2, STVSEL, OE1SEL, OE2SEL

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越えると、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。必ずこの定格値を越えない状態で製品をご使用ください。

推奨動作範囲 ($T_A = -40 \sim +85^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$)

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧	V_T	10	15	25	V
電源電圧	V_{EE}	-20	-15	-10	V
電源電圧	V_B	V_{EE}	-15	-6.5	V
電源電圧	$V_T - V_{EE}$	20	30	42	V
電源電圧	V_{CC1}	2.5	3.0	3.6	V
入力電圧 ^注	V_I	0		V_{CC1}	V

注 R, /L, CLK, STVR, STVL, OE1, OE2, STVSEL, OE1SEL, OE2SEL

電気的特性 (TA = -40 ~ +85°C, VCC1 = 2.5 ~ 3.6 V, VT = 15 V, VEE = VB = -15 V, VSS = 0 V)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ハイ・レベル入力電圧	V _{IH1}	R _i /L, CLK, STVR, STVL, OE1, OE2,	0.8 V _{CC1}		V _{CC1}	V
ロウ・レベル入力電圧	V _{IL1}	STVSEL, OE1SEL, OE2SEL	0		0.2 V _{CC1}	V
ハイ・レベル出力電圧	V _{OH}	STVR, STVL, I _{OH} = -40 μA	V _{CC1} - 0.4		V _{CC1}	V
ロウ・レベル出力電圧	V _{OL}	STVR, STVL, I _{OL} = +40 μA	0		0.4	V
出力 ON 抵抗	R _{ON1}	O ₁ -O ₁₇₆ , V _{OUT} = V _T - 0.5 V		5.0	7.5	kΩ
	R _{ON2}	O ₁ -O ₁₇₆ , V _{OUT} = V _{EE} + 0.5 V		5.0	7.5	kΩ
入力電流	I _{I1}	ロジック入力端子			±1.0	μA
動消費電流 1	I _{CC1}	V _{CC1} , 注			200	μA
動消費電流 2	I _T	V _T , 注			100	μA
動消費電流 3	I _{EE}	V _{EE} , 注			100	μA
静消費電流	I _{SS}	V _{CC1} , V _T スタンバイ時			10	μA

注 f_{CLK} = 20 kHz, フレーム周波数 = 60 Hz, 出力無負荷です。

スイッチング特性 (TA = -40 ~ +85°C, VCC1 = 2.5 ~ 3.6 V, VT = 15 V, VEE = VB = -15 V, VSS = 0 V)

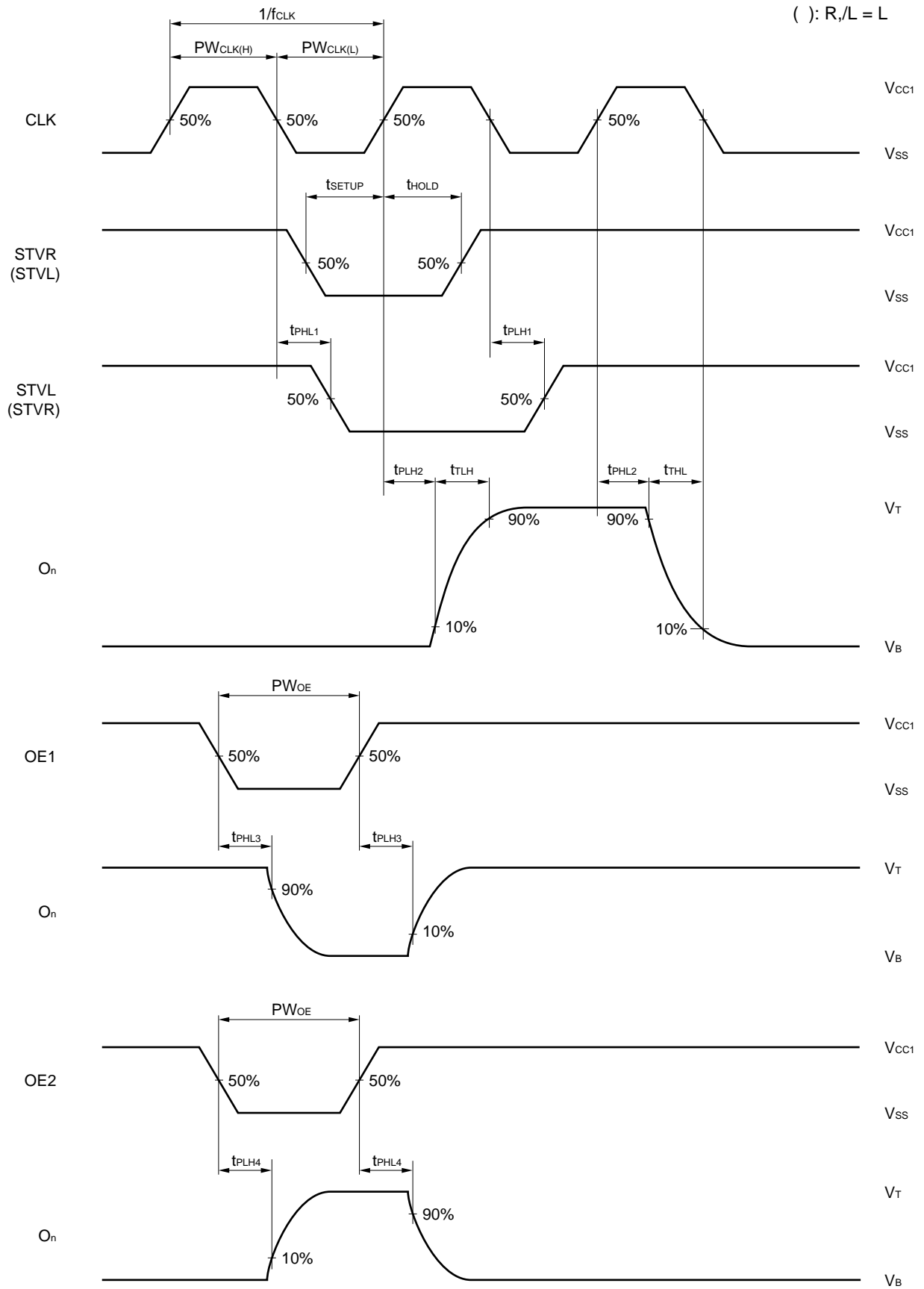
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
カスケード出力遅延時間	t _{PHL1}	C _L = 20 pF,			800	ns
	t _{PLH1}	CLK → STVL (STVR)			800	ns
ドライバ出力遅延時間 1	t _{PHL2}	C _L = 50 pF,			1.5	μs
	t _{PLH2}	CLK → On			1.5	μs
ドライバ出力遅延時間 2	t _{PHL3}	C _L = 50 pF,			1.5	μs
	t _{PLH3}	OE1 → On			1.5	μs
ドライバ出力遅延時間 3	t _{PHL4}	C _L = 50 pF,			1.5	μs
	t _{PLH4}	OE2 → On			1.5	μs
出力立ち上がり時間	t _{TLH}	C _L = 50 pF			1.5	μs
出力立ち下がり時間	t _{THL}				1.5	μs
入力容量	C _i	TA = 25°C			15	pF
クロック周波数	f _{CLK}	カスケード接続時		20	100	kHz

タイミング必要条件 (TA = -40 ~ +85°C, VCC1 = 2.5 ~ 3.6 V, VT = 15 V, VEE = VB = -15 V, VSS = 0 V)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
クロック・パルス・ハイ期間	PW _{CLK(H)}		500			ns
クロック・パルス・ロウ期間	PW _{CLK(L)}		500			ns
イネーブル・パルス・ハイ期間	PW _{OE}	OE1, OE2	1			μs
データ・セットアップ時間	t _{SETUP}	STVR (STVL) ↓ → CLK ↑	200			ns
データ・ホールド時間	t _{HOLD}	CLK ↑ → STVR (STVL) ↑	200			ns

備考 ロジック入力の立ち上がり / 立ち下がり時間は, tr = tr = 20 ns (10 ~ 90%)としてください。

スイッチング特性波形 (R,L = H, STVSEL = L, OE1SEL = L, OE2SEL = L のとき)



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、当社が出荷梱包に使用している導電性のトレイやマガジン・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_{DD} 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

- 本資料に記載されている内容は2003年2月現在のもので、今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品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、一切その責を負いません。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。
- 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、一切その責を負いません。
- 当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命、身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計を行ってください。
- 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いただく「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ください。
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、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
特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海中継機器、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。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)

- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNEC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う。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

M8E 02.11

【発行】

NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話(代表)：044(435)5111

【ホームページ】

NECエレクトロニク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.necel.co.jp/>

【営業関係お問い合わせ先】

下記のページに最新版のお問い合わせ先が記載されています。

URL(アドレス) http://www.necel.com/ja/contact/contact_j.html

【技術的なお問い合わせ先】

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：info@lsi.nec.co.jp

【資料請求先】

NECエレクトロニクス特約店または上記ホームページ記載の営業関係お問い合わせ先へお申し付けください。

C02.11T