

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。

M66238FP

Standard Clock Generator with PLL Frequency Synthesizer

RJJ03F0241-0200
Rev.2.00
2008.08.07

概要

M66238 は PLL シンセサイザと同期クロックジェネレータを内蔵した LSI です。PLL シンセサイザは、25 MHz ~ 50 MHz の範囲をカバーします。

同期回路は、外部トリガ信号に同期したクロックとワンショットパルスを出力します。分周比を設定することで 0.78 MHz ~ 50 MHz の範囲の同期クロック出力が得られます。

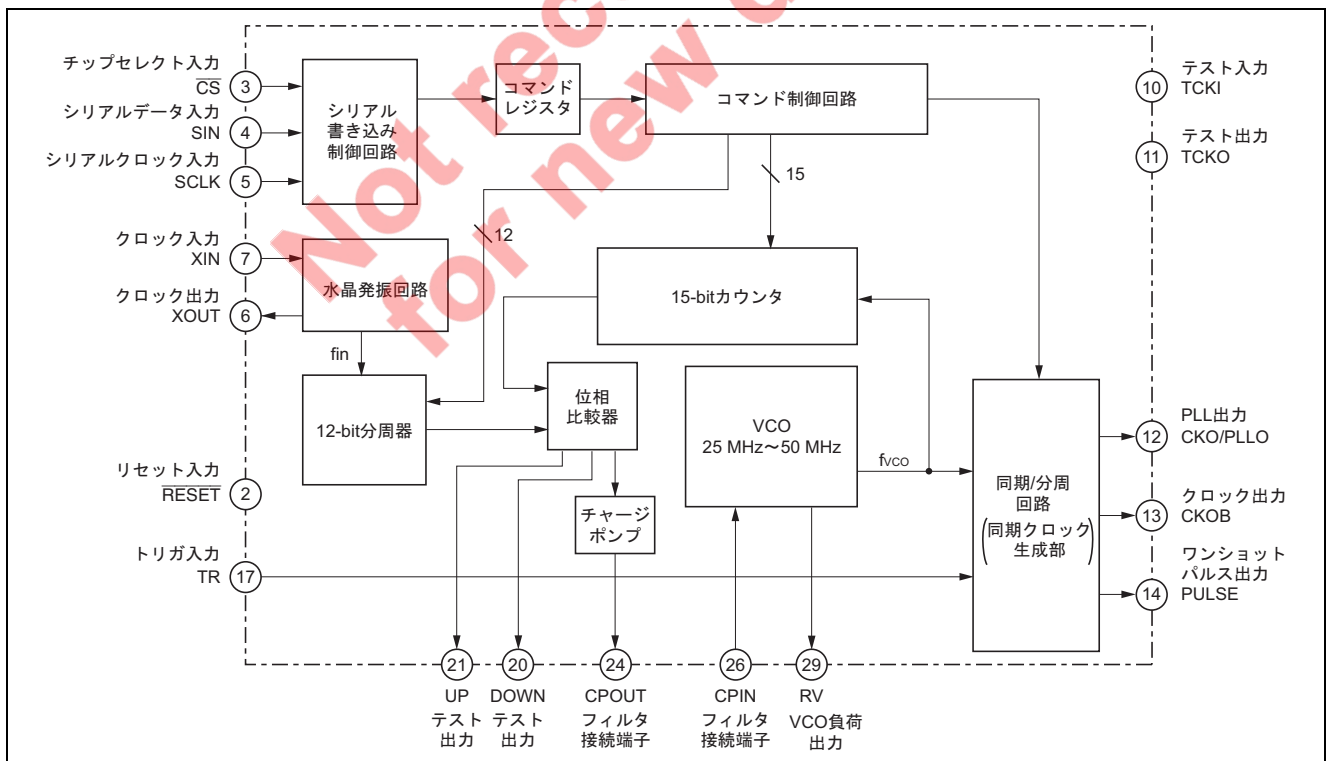
特長

- 同期クロック出力周波数範囲: 25 ~ 50 MHz の 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 分周
- 同期精度 (ジッタ): ± 3 ns
- トリガ入力: 極性選択可能
- ワンショットパルス出力: 極性および幅選択可能
- 5 V 電源

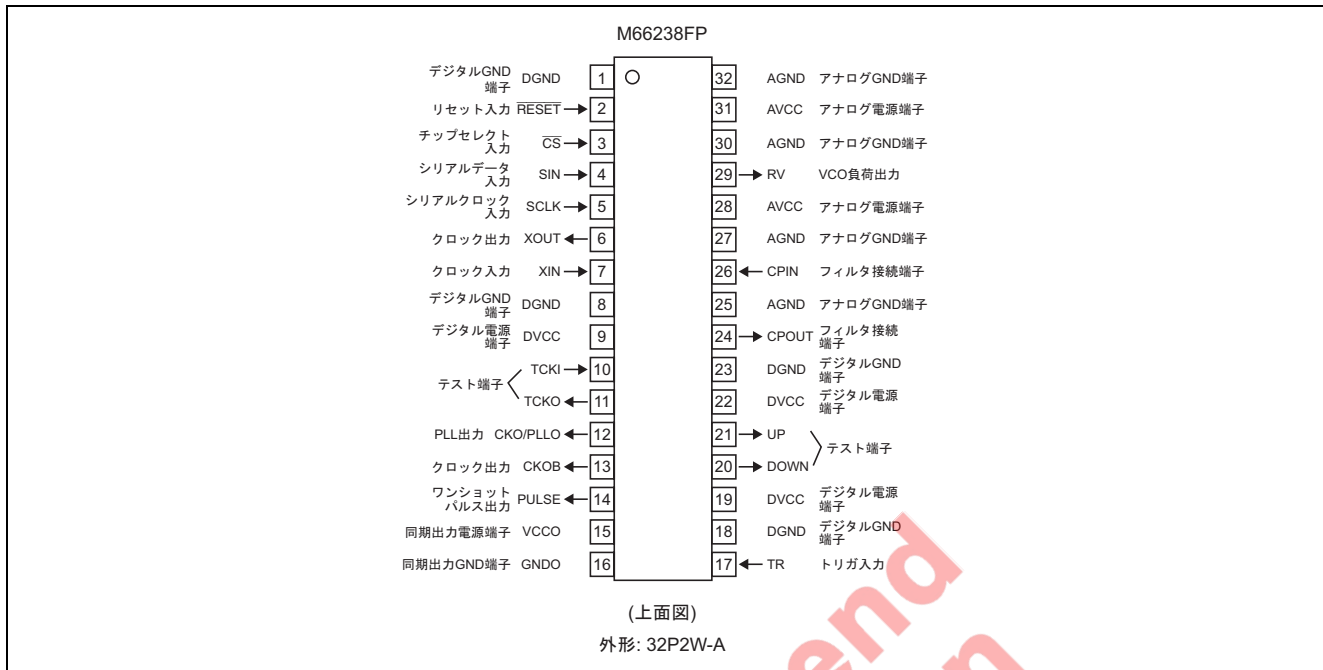
用途

周波数シンセサイザおよび位相同期制御

ブロックダイアグラム



ピン配置



ピン説明

ピン名	名称	機能
RESET	リセット入力	M66238 の内部状態を初期化します。
CS	チップセレクト入力	CS = "L"でシリアルデータを転送します。
SIN	シリアルデータ入力	MCU からの 32 ビットシリアルデータを SCLK に同期させて入力します。
SCLK	シリアルクロック入力	32 ビットシリアルデータを書き込むための同期クロックを入力します。
XIN	クロック入力	水晶振動子を XIN と XOUT の間に接続して使用します。外部クロック信号を利用する場合は、クロック発振源を XIN 端子に接続し、XOUT 端子は開放してください。
XOUT	クロック出力	
TR	トリガ入力	クロック同期用のトリガ入力です。
CKOB	クロック出力	CKO 信号の反転が出力されます。
CKO/PLLO	PLL 出力	CKO はトリガ信号に同期したクロックを、PLLO は PLL 発振クロックをそのまま出力します。
PULSE	ワンショットパルス出力	CKO 信号に同期したワンショットパルスが出力されます。
CPOUT	フィルタ接続端子	チャージポンプ出力にローパスフィルタを接続してください。
CPIN	フィルタ接続端子	ローパスフィルタ入力端子です。
RV	VCO 負荷出力	VCO 回路動作のための負荷抵抗を GND との間に接続します。
TCKI	テスト端子	出荷テスト用端子 (通常使用: GND)
TCKO	テスト端子	出荷テスト用端子 (通常使用: オープン)
UP	テスト端子	出荷テスト用端子 (通常使用: オープン)
DOWN	テスト端子	出荷テスト用端子 (通常使用: オープン)
DVCC	デジタル電源端子	デジタル部電源端子
DGND	デジタル GND 端子	デジタル部 GND 端子
VCCO	同期出力電源端子	同期出力用電源端子
GND0	同期出力 GND 端子	同期出力用 GND 端子
AVCC	アナログ電源端子	アナログ部電源端子
AGND	アナログ GND 端子	アナログ部 GND 端子

絶対最大定格

項目	記号	定格値	単位	条件
電源電圧	V _{CC}	-0.5 ~ +7.0	V	
入力電圧	V _I	-0.5 ~ V _{CC} + 0.5	V	
出力電圧	V _O	-0.5 ~ V _{CC} + 0.5	V	
許容損失	P _d	650	mW	基板実装時
保存温度	T _{stg}	-65 ~ +150	°C	

【注】 すべての電圧は、回路のGND端子を基準(0 V)とし、最大および最小の値は絶対値表示とする。

推奨動作条件

(Ta = 0 ~ 70°C)

項目	記号	Min	Typ	Max	単位
電源電圧	V _{CC}	4.75	5	5.25	V
電源電圧	GND	—	0	—	V
入力電圧	V _I	0	—	V _{CC}	V
出力電圧	V _O	0	—	V _{CC}	V
動作周囲温度	T _{opr}	0	—	70	°C

【注】 電流の方向は、回路に流入するときに正(無記号)とし、流出するときに負(-記号)とし、最大および最小の値は絶対値表示とする。

電気的特性

(Ta = 0 ~ 70°C, V_{CC} = 5 V ± 5%, GND = 0 V)

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件
"H"入力電圧	V _{IH}	2	—	—	V	TR
"L"入力電圧	V _{IL}	—	—	0.8	V	
"H"入力電圧	V _{IH}	0.8 × V _{CC}	—	—	V	XIN
"L"入力電圧	V _{IL}	—	—	0.2 × V _{CC}	V	
"H"出力電圧	V _{OH}	V _{CC} - 0.8	—	—	V	GND = 0 V, IOH = -4 mA
"L"出力電圧	V _{OL}	—	—	0.55	V	GND = 0 V, IOL = 4 mA
電源電流(静止時)	I _{CC(s)}	—	—	50	μA	GND = 0 V VI = V _{CC} またはGND
電源電流(動作時)	I _{CC(a)}	—	—	120	mA	GND = 0 V, CKO = 50 MHz VI = V _{CC} またはGND
"H"入力電流	I _{IH}	—	—	10	μA	GND = 0 V, VI = V _{CC}
"L"入力電流	I _{IL}	—	—	-10	μA	GND = 0 V, VI = 0 V
入力容量	C _I	—	—	10	pF	

【注】 電流はICに流れ込む向きを正(無記号)とします。

タイミング必要条件

(Ta = 0 ~ 70°C, V_{CC} = 5 V ± 5%, GND = 0 V)

項目	記号	Min	Typ	Max	単位
CS 幅	tw (CS)	1	—	—	μs
CS セットアップ時間	t _{SU} (CS-SCK)	50	—	—	ns
CS ホールド時間	th (SCK-CS)	50	—	—	ns
SCK 幅	tw (SCK)	25	—	—	ns
SIN セットアップ時間	t _{SU} (SIN-SCK)	25	—	—	ns
SIN ホールド時間	th (SCK-SIN)	25	—	—	ns
クロック入力周波数	f _{in}	7	—	12	MHz
クロック入力デューティ	f _{iDUTY}	40	—	60	%
トリガ入力"H"パルス幅	tw (TR)	200	—	—	ns
クロック入力上昇時間	tr	—	—	5	ns
クロック入力下降時間	tf	—	—	5	ns

スイッチング特性

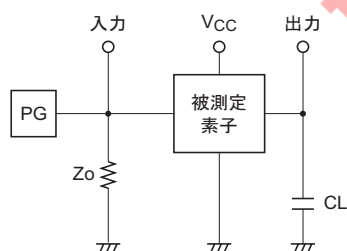
(Ta = 0 ~ 70°C, V_{CC} = 5 V ± 5%, GND = 0 V)

項目	記号	Min	Typ	Max	単位	測定条件
VCO 発振周波数	f _{vco}	25	—	50	MHz	CL = 15 pF
同期出力周波数	f _{out}	—	—	50	MHz	
同期精度 (ジッタ)	Δt	—	—	±3	ns	
同期クロック出力スタート	t _{SS} (CKO)	—	—	t _{lp} + 200	ns	
同期クロック反転出力スタート	t _{SS} (CKOB)	—	—	t _{lp} + 200	ns	
ワンショットパルス出力スタート	t _{SS} (PULSE)	—	—	t _{lp} + 200	ns	
同期クロック出力ストップ	t _{SP} (CKO)	—	—	40	ns	
同期クロック反転出力ストップ	t _{SP} (CKOB)	—	—	40	ns	
ワンショットパルス出力幅	tw (PULSE)	n • t _p - 10	—	n • t _p + 10	ns	
同期クロック出力デューティ	f _{ODUTY} (CKO)	40	—	60	%	
同期クロック反転出力デューティ	f _{ODUTY} (CKOB)	40	—	60	%	

【注】 t_p = 1 / f_{out}, t_{lp} = t_p × (100 - f_{vco}duty) / 100

ワンショットパルス出力幅の n 値は、レジスタ設定によります。

測定回路

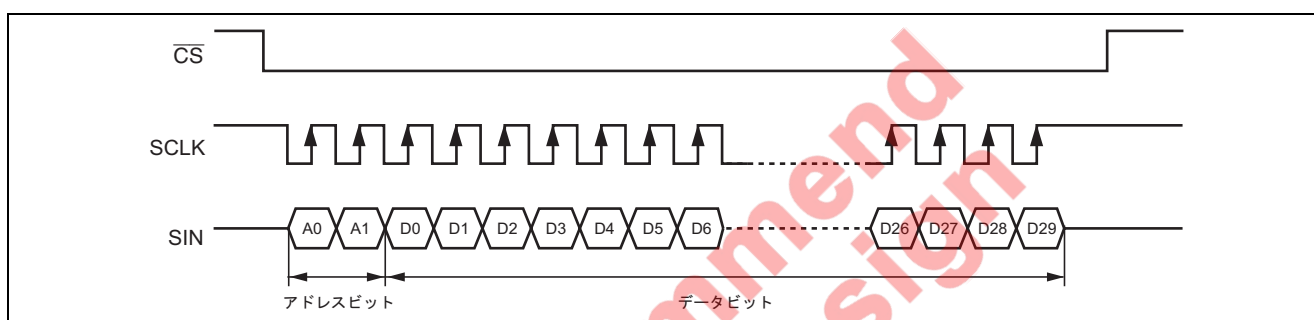


- スイッチングテスト用波形**
 入力パルスレベル XIN: 0 ~ V_{CC}, TR: 0 ~ 3 V
 入力パルス上昇時間: 3 ns 入力パルス下降時間 = 3 ns Zo: 50 Ω
 判定電圧 入力電圧 XIN: V_{CC}/2, Tr: 1.3 V
 出力電圧 全出力: V_{CC}/2
- 静電容量:** CL は、結線の浮遊容量およびプローブの入力容量を含みます。

レジスタ設定コマンド一覧表

A1	A0	設定内容
0	0	CKO/PLLO 分周比設定 PLL シンセサイザ 15 ビット分周比設定 リファレンスクロック生成 12 ビット分周比設定
1	0	ワンショットパルス極性および幅設定 トリガエッジ設定 M66238 全体停止 チャージポンプおよび VCO 停止 位相比較器出力 UP/DOWN CKO/PLLO 切り替え
1	1	ダミートリガ生成コマンド

シリアルデータの書き込みタイミング



レジスタ構成

1. クロック周波数設定コマンド

アドレス (A1, A0) = (0, 0) でリファレンスクロック生成 12 ビット分周比設定, PLL シンセサイザ 15 ビット分周比設定, CKO/PLLO 分周比設定を行います。

データビット		内容	デフォルト値
D0	0	リファレンスクロック分周比を 12 ビットで設定します。 D11 が MSB で, D0 が LSB にあたります。	0
	1		
D1	0	$K = \sum_{k=0}^{11} (Dk \times 2^k)$ K: リファレンスクロック分周比	1
	1		
D2	0		0
	1		
D3	0		1
	1		
D4	0		0
	1		
D5	0		0
	1		
D6	0		0
	1		
D7	0		0
	1		
D8	0		1
	1		
D9	0		0
	1		
D10	0		0
	1		
D11	0		0
	1		
D12	0	PLL シンセサイザ分周比を 15 ビットで設定します。 D26 が MSB で, D12 が LSB にあたります。	0
	1		
D13	0	$N = \sum_{n=12}^{26} (Dn \times 2^{n-12})$ N: PLL シンセサイザ分周比	0
	1		
D14	0		0
	1		
D15	0		1
	1		
D16	0		0
	1		
D17	0		1
	1		
D18	0		1
	1		
D19	0		1
	1		
D20	0		1
	1		
D21	0		1
	1		
D22	0		0
	1		
D23	0		0
	1		
D24	0		0
	1		
D25	0		0
	1		
D26	0		0
	1		

データビット		内容	デフォルト値																																	
D27	0	CKO/PLLO 分周比設定	0																																	
	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>分周比</th> <th>D29</th> <th>D28</th> <th>D27</th> <th>PLLO, CKO 発振周波数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>25 MHz ~ 50 MHz</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>12.5 MHz ~ 25 MHz</td> </tr> <tr> <td>1/4</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>6.25 MHz ~ 12.5 MHz</td> </tr> <tr> <td>1/8</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3.125 MHz ~ 6.25 MHz</td> </tr> <tr> <td>1/16</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1.563 MHz ~ 3.125 MHz</td> </tr> <tr> <td>1/32</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0.781 MHz ~ 1.563 MHz</td> </tr> </tbody> </table>		分周比	D29	D28	D27	PLLO, CKO 発振周波数	1/1	0	0	0	25 MHz ~ 50 MHz	1/2	0	0	1	12.5 MHz ~ 25 MHz	1/4	0	1	0	6.25 MHz ~ 12.5 MHz	1/8	0	1	1	3.125 MHz ~ 6.25 MHz	1/16	1	0	0	1.563 MHz ~ 3.125 MHz	1/32	1	0
分周比	D29	D28	D27	PLLO, CKO 発振周波数																																
1/1	0	0	0	25 MHz ~ 50 MHz																																
1/2	0	0	1	12.5 MHz ~ 25 MHz																																
1/4	0	1	0	6.25 MHz ~ 12.5 MHz																																
1/8	0	1	1	3.125 MHz ~ 6.25 MHz																																
1/16	1	0	0	1.563 MHz ~ 3.125 MHz																																
1/32	1	0	1	0.781 MHz ~ 1.563 MHz																																
D28	0		1																																	
	1																																			
D29	0		0																																	
	1																																			

2. 動作モード設定コマンド

アドレス (A1, A0) = (1, 0) で、ワンショットパルス極性および幅設定, トリガエッジ設定, M66238 全体停止設定, チャージポンプ停止および VCO 停止設定, 位相比較器 UP/DOWN 出力設定, LPF 切断設定, CKO/PLLO 切り替え設定, VCO 切り替え設定, チャージポンプ切り替え設定を行います。

データビット		内容	デフォルト値													
D0	0	トリガエッジ設定	0													
	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>D1</th> <th>D0</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>TR の  に同期, TR = "H"時 CKO 停止</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>TR の  に同期, TR = "L"時 CKO 停止</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>TR の  に同期, TR = "H"時 CKO 出力</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>TR の  に同期, TR = "L"時 CKO 出力</td> </tr> </tbody> </table>		D1	D0	内容	0	0	TR の  に同期, TR = "H"時 CKO 停止	0	1	TR の  に同期, TR = "L"時 CKO 停止	1	0	TR の  に同期, TR = "H"時 CKO 出力	1
D1	D0	内容														
0	0	TR の  に同期, TR = "H"時 CKO 停止														
0	1	TR の  に同期, TR = "L"時 CKO 停止														
1	0	TR の  に同期, TR = "H"時 CKO 出力														
1	1	TR の  に同期, TR = "L"時 CKO 出力														
D1	0		0													
	1															
D2	0	トリガ発生時: 同期クロックのヒゲを除去しません。	0													
	1	トリガ発生時: 同期クロックのヒゲを除去します。(D1 = 1 のとき使用禁止です)														
D3	0	ワンショットパルスの極性: 負パルス	0													
	1	ワンショットパルスの極性: 正パルス														
D4	0	ワンショットパルス幅設定	0													
	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>D5</th> <th>D4</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>CKO の 2 周期幅</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>CKO の 4 周期幅</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>CKO の 8 周期幅</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>CKO の 16 周期幅</td> </tr> </tbody> </table>		D5	D4	内容	0	0	CKO の 2 周期幅	0	1	CKO の 4 周期幅	1	0	CKO の 8 周期幅	1
D5	D4	内容														
0	0	CKO の 2 周期幅														
0	1	CKO の 4 周期幅														
1	0	CKO の 8 周期幅														
1	1	CKO の 16 周期幅														
D5	0		0													
	1															
D6	0	CKO/PLLO 端子: CKO 出力	0													
	1	CKO/PLLO 端子: PLLO 出力														
D7	0	M66238 全体: 動作状態	0													
	1	M66238 全体: 停止状態														
D8	0	VCO: 動作状態	0													
	1	VCO: 停止状態														
D9	0	チャージポンプ: ON	0													
	1	チャージポンプ: OFF														
D10	0	ローパスフィルタ: 動作状態	0													
	1	ローパスフィルタ: 切り離し														
D11	0	通常使用: 外部に出力しません	0													
	1	位相比較器の UP/DOWN 出力イネーブル														
D12	0	通常使用	0													
	1	VCO テスト回路設定														
D13	0	通常使用	0													
	1	チャージポンプテスト回路設定														

データビット		内容	デフォルト値
D14	0	通常使用	0
	1	15-bit カウンタテストクロックイネーブル	
D15	0	通常使用	0
	1	同期クロックジェネレータテストクロックイネーブル	
D16	0	通常使用	0
	1	同期クロックジェネレータテスト入力イネーブル	
D17	0	通常使用	0
	1	12-bit カウンタテスト出力イネーブル	
D18	0	通常使用	0
	1	15-bit カウンタテスト出力イネーブル	
D19	0	通常使用	0
	1	同期クロックジェネレータトリガテスト出力イネーブル	
D20	0	通常使用	0
	1	同期クロックジェネレータテスト出力イネーブル	
D21		通常使用時: "0"設定	0
:			:
D29			0

3. ダミートリガ生成コマンド

電源投入後あるいはリセット解除後および内部 VCO 発振周波数設定後は、同期クロック生成部の内部状態が不定となり、安定した同期クロック出力 (CKO) が得られません。安定した同期クロック出力を得るためには、VCO の発振が安定した後に TR 入力からトリガ信号を入力するか、もしくは、MCU からダミートリガ生成コマンドを入力してください。なお、リセット解除後の PLL シンセサイザの発振周波数は、デフォルト値 (レジスタ構成参照) によって決まります。

アドレス (A1, A0) = (1, 1) に設定してください。

データビット		内容	デフォルト値
D0	0	ダミートリガを生成する場合は、本コマンドを 2 回続けてストアする必要があります。 1 回目は、D0 = 1 としてダミートリガ生成コマンドを設定します。 2 回目は、D0 = 0 としてダミートリガ生成コマンドを設定します。 2 回目の設定が同期エッジとなり、CKO よりクロックが出力され始めます。 なお 1 回目の設定後、CKO は停止状態です。	0
	1		
D1	0	通常使用時: "0"	0
	1		
↓			↓
D29	0		0
	1		

動作タイミング

1. トリガ発生時，同期クロックのスパイク非除去モード

1-1 トリガエッジ設定 $D1 = 0$ の場合

ワンショットパルス開始タイミング: TR 立ち下がり後の，CKO の 1 番目の立ち上がりエッジ

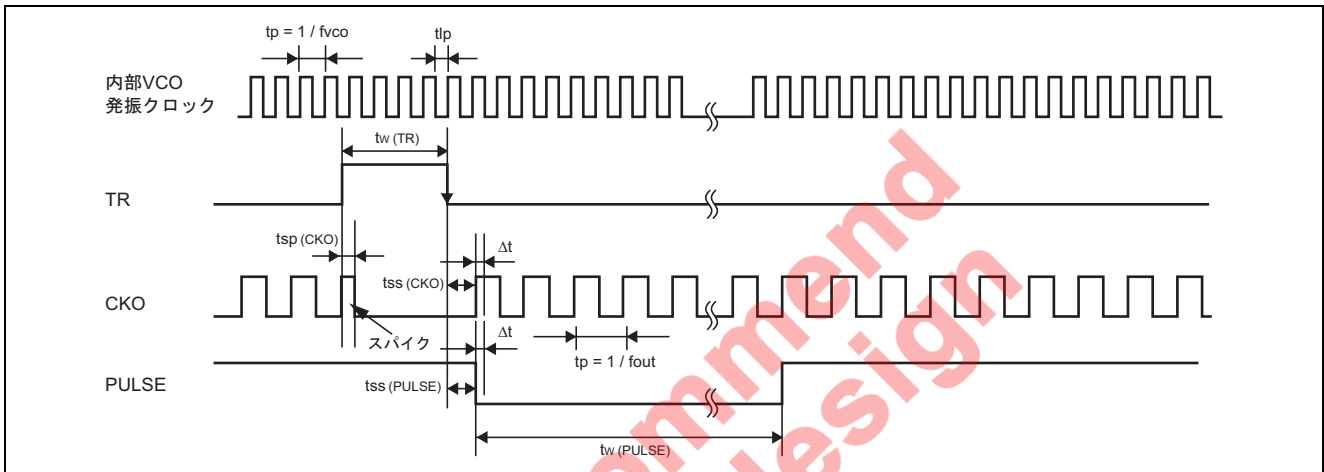
ワンショットパルス極性: 負パルス

ワンショットパルス幅: CKO の 16 周期

CKO 出力の分周比: 1/2 分周

アドレス (A1, A0) = (1, 0)，データ (D6, D5, D4, D3, D2, D1, D0) = (0, 1, 1, 0, 0, 0, 0) の条件に設定した場合の例を下図に示します。

CKO は TR で同期化されたクロック出力，PULSE は CKO 立ち上がりに同期したワンショットパルスです。

1-2 トリガエッジ設定 $D1 = 1$ の場合

ワンショットパルス開始タイミング: TR 立ち上がり後の，CKO の 1 番目の立ち上がりエッジ (ただし，CKO 停止時に生じるスパイクの立ち上がりは除きます。)

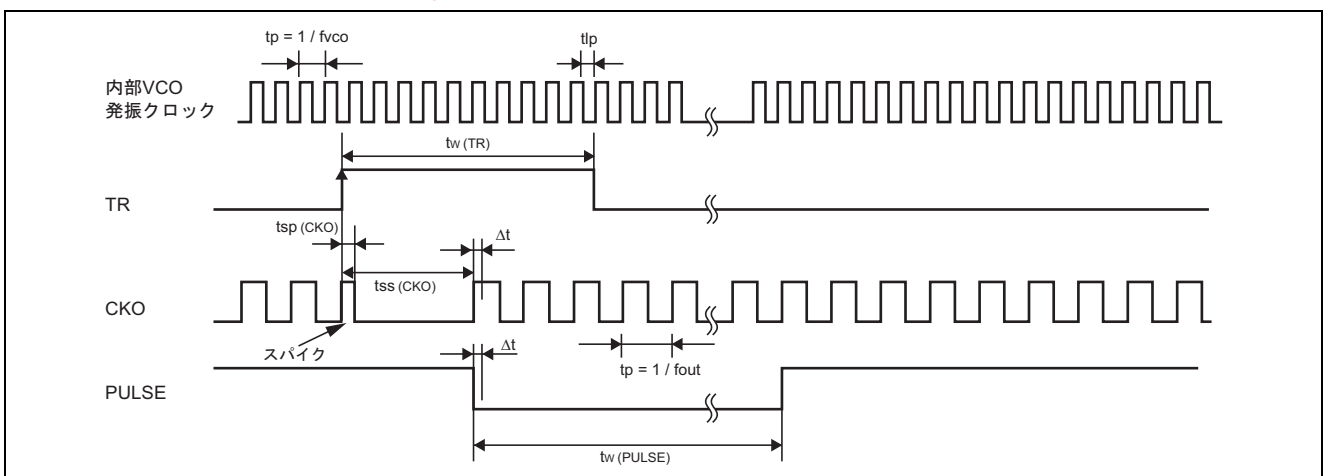
ワンショットパルス極性: 負パルス

ワンショットパルス幅: CKO の 16 周期

CKO 出力の分周比: 1/2 分周

アドレス (A1, A0) = (1, 0)，データ (D6, D5, D4, D3, D2, D1, D0) = (0, 1, 1, 0, 0, 1, 0) の条件に設定した場合の例を下図に示します。

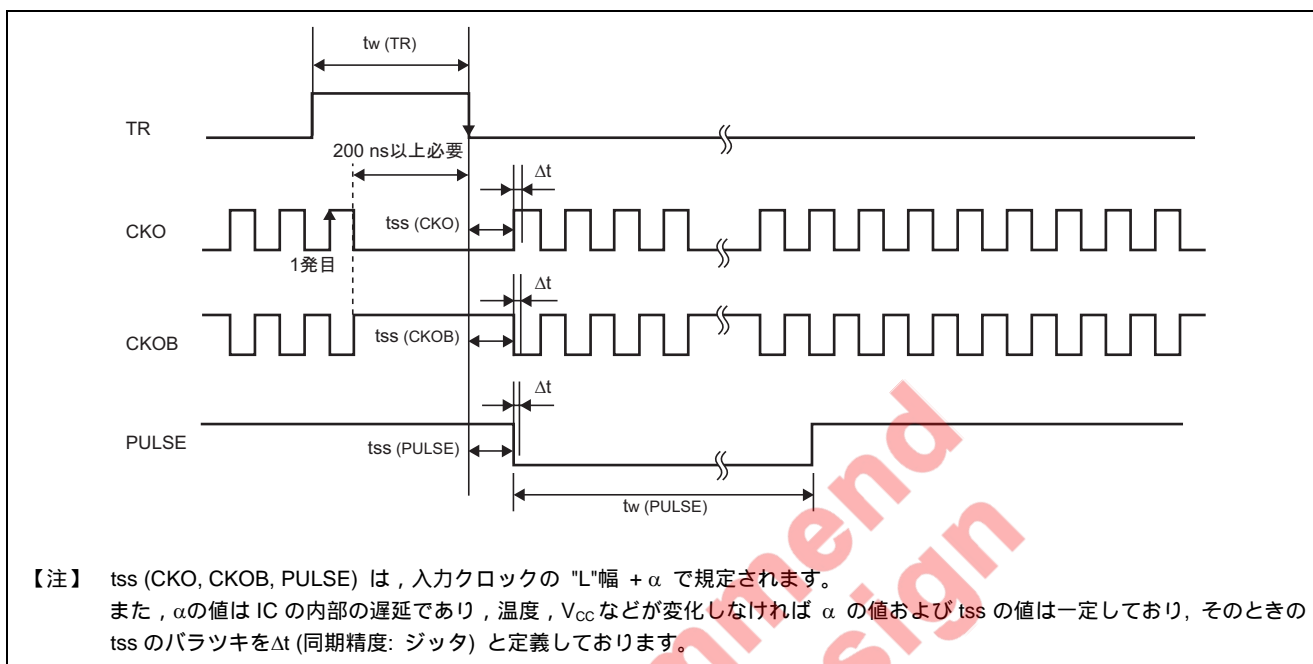
CKO は TR で同期化されたクロック出力，PULSE は CKO 立ち上がりに同期したワンショットパルスです。



2. トリガ発生時、同期クロックのスパイク除去モード

アドレス (A1, A0) = (1, 0), データ (D6, D5, D4, D3, D2, D1, D0) = (0, 1, 1, 0, 1, 0, 0) のとき, トリガ発生後に1発目の立ち上がりを有するCKOが出力された後, CKOは停止します。

ただし, トリガエッジ設定において D1 = 1 のとき本モードは使用できません。また, CKO停止以後 200 ns 以上経過した後に, TRの同期エッジが入力されるよう, TRの幅を広く設定してください。



CKO, PLL0 出力周波数範囲

M66238 は, 内部 VCO の発振周波数を 25 MHz ~ 50 MHz にする必要があります。

内部 VCO の発振周波数を決定するためには, 12 ビット分周器の分周比 K および 15 ビットカウンタの分周比 N の設定を行う必要があります。これらの設定と内部 VCO の発振周波数の関係を次式に示します。

$$\text{発振周波数 } f_{VCO} = \frac{f_{in} \times N}{K} \quad (\text{MHz})$$

$$K = \sum_{k=0}^{11} (D_k \times 2^k) \quad N = \sum_{n=12}^{26} (D_n \times 2^{n-12})$$

【注】 PLL 出力の周波数精度特性上, $f_{in} / K \geq 100 \text{ kHz}$ の設定を推奨します。

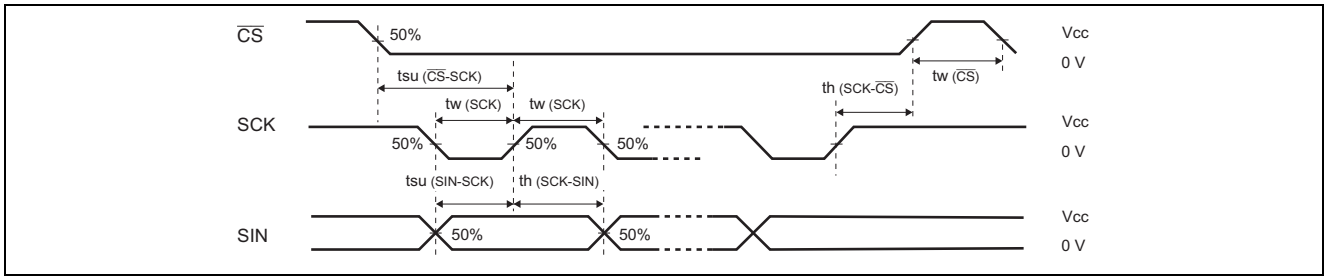
そのため, 12 ビット分周器の分周比 K および 15 ビットカウンタの分周比 N の設定をする際には, 下記の条件を満足するよう設定ください。

$$25 \text{ MHz} \leq f_{VCO} \leq 50 \text{ MHz}$$

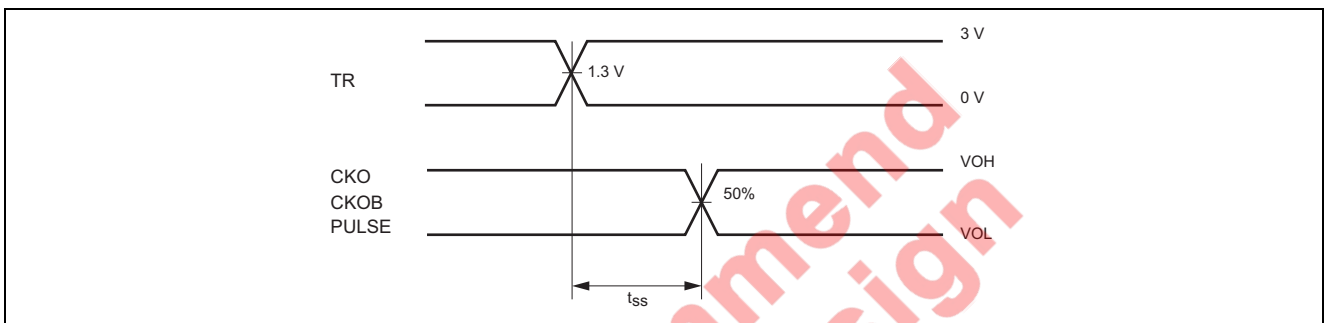
また, PLL0 および CKO は, 同期/分周回路 (同期クロック生成部) の分周比 (1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32) を設定することで, 0.78 MHz ~ 50 MHz の周波数に対応できます。

入力タイミング

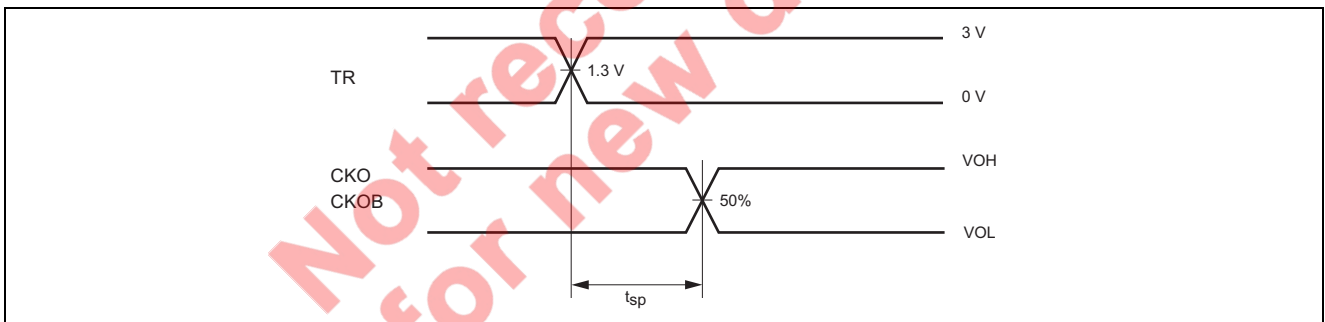
(1) レジスタ設定



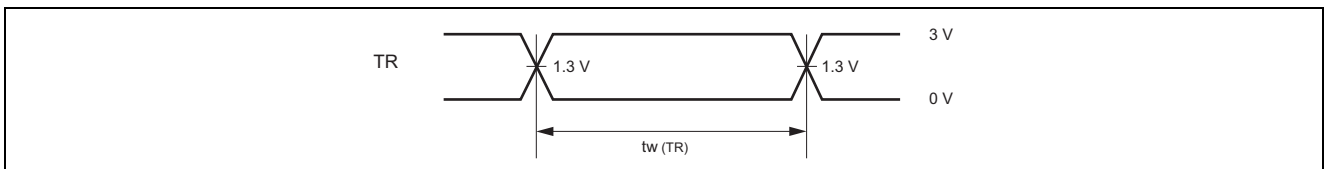
(2) トリガ入力からクロックおよびワンショットパルス出力



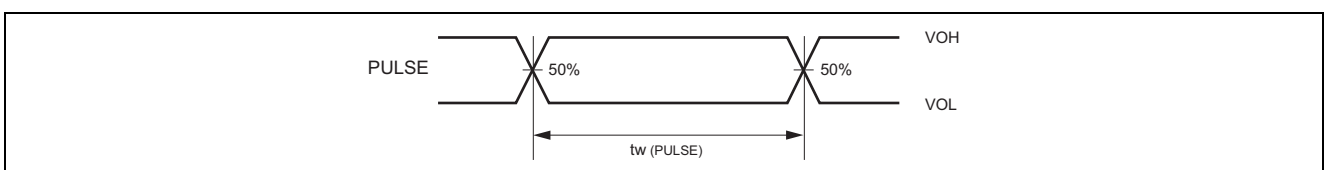
(3) トリガ入力からクロック停止



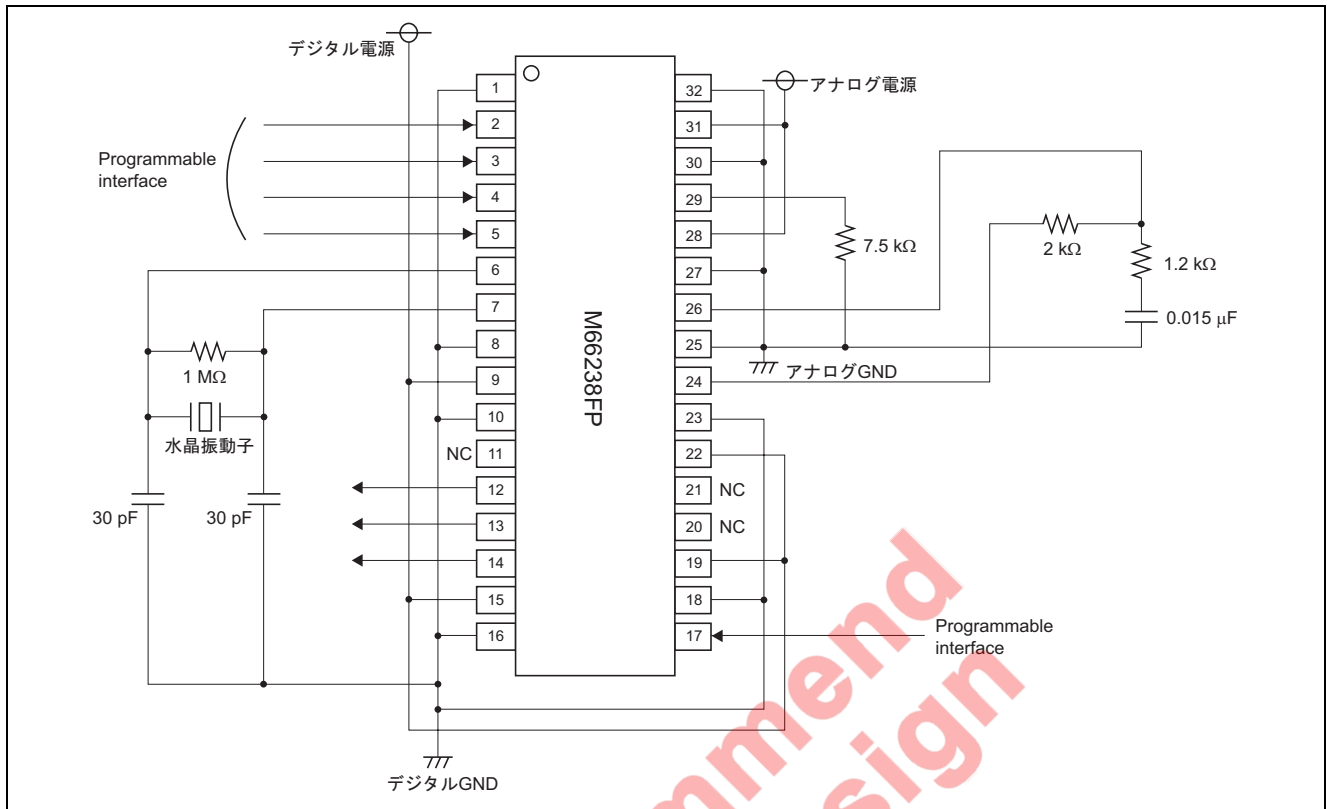
(4) トリガ入力幅



(5) ワンショットパルス幅



応用回路例

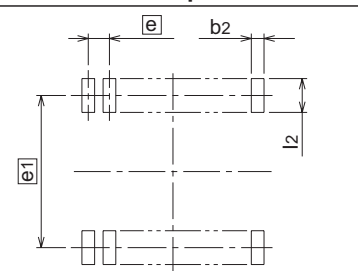
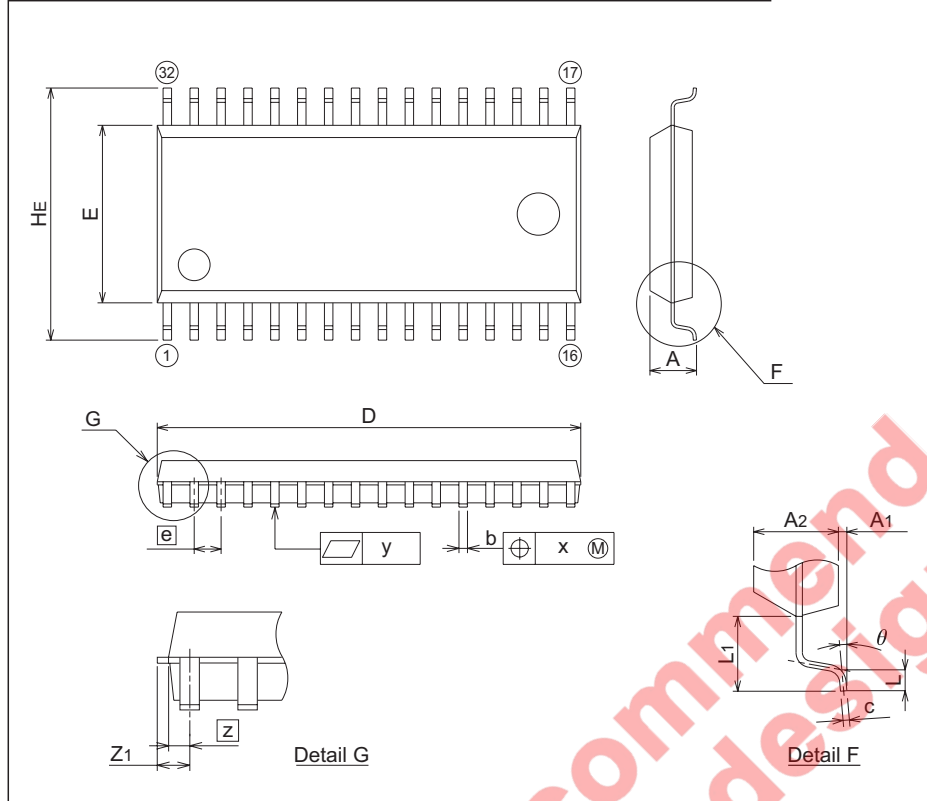


外形寸法図

32P2W-A

Plastic 32pin 450mil SOP

EIAJ Package Code SOP32-P-450-1.27	JEDEC Code —	Weight(g) 0.67	Lead Material Alloy 42
---------------------------------------	-----------------	-------------------	---------------------------



Recommended Mount Pad

Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min	Nom	Max
A	—	—	2.4
A1	0.05	—	—
A2	—	2.0	—
b	0.35	0.4	0.5
c	0.13	0.15	0.2
D	19.8	20.0	20.2
E	8.2	8.4	8.6
e	—	1.27	—
HE	11.63	11.93	12.23
L	0.3	0.5	0.7
L1	—	1.765	—
Z	—	0.475	—
Z1	—	—	0.625
x	—	—	0.25
y	—	—	0.15
theta	0°	—	10°
b2	—	0.76	—
e1	—	11.43	—
l2	1.27	—	—

Not recommended for new designs

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の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、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替および外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
4. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊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、弊社ホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
5. 本資料に記載した情報は、正確を期すため慎重に制作したのですが、万一本資料の記述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、弊社はその責任を負いません。
6. 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
7. 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご照会ください。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
8. 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないでください。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
 - 1) 生命維持装置。
 - 2) 人体に埋め込み使用するもの。
 - 3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行うもの。
 - 4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
9. 本資料に記載された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、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて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、弊社はその責任を負いません。
10. 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に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。弊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、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）およびエンジニアリング処理等、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。
11. 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなきよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
12. 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断りいたします。
13. 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弊社営業窓口までご照会ください。

営業お問合せ窓口
株式会社ルネサス販売



<http://www.renesas.com>

本	社	〒100-0004	千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)	(03) 5201-5350
西	東	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル2F)	(042) 524-8701
東	北	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア13F)	(022) 221-1351
い	わ	〒970-8026	いわき市平小太郎町4-9 (平小太郎ビル)	(0246) 22-3222
茨	城	〒312-0034	ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田1F)	(029) 271-9411
新	潟	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル3F)	(025) 241-4361
松	本	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル7F)	(0263) 33-6622
中	部	〒460-0008	名古屋市中区栄4-2-29 (名古屋広小路プレイス)	(052) 249-3330
関	西	〒541-0044	大阪府中央区伏見町4-1-1 (明治安田生命大阪御堂筋ビル)	(06) 6233-9500
北	陸	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル8F)	(076) 233-5980
広	島	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング8F)	(082) 244-2570
九	州	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (博多プレステージ5F)	(092) 481-7695

※営業お問い合わせ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。
総合お問合せ窓口：コンタクトセンター E-Mail: csc@renesas.com