

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。



## クロック・パルス・ジェネレータ/ドライバ

$\mu$ PD71011は、マイクロプロセッサおよび周辺デバイスにクロック信号を供給するためのクロック・パルス・ジェネレータ/ドライバです。5~8 MHzクロック(CLK)出力対応の $\mu$ PD71011C/G, および10 MHzクロック(CLK)出力対応の $\mu$ PD71011C-10の2品種を用意しております。

★

## 特 徴

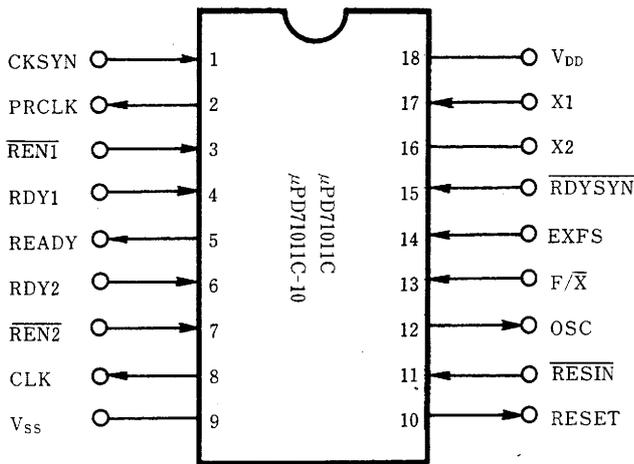
- CMOSプロセスを採用
- $\mu$ PD70108(別名称V20<sup>TM</sup>),  $\mu$ PD70116(別名称V30<sup>TM</sup>)および周辺デバイス用システム・クロックを発生
- 発振源としてクリスタルによる内部発振, または外部よりのTTLレベル・クロック信号を使用可能
- 外部TTLクロック信号使用時 ( $F/\bar{X}=H$ のとき) 内部発振回路をパワー・オフ
- 内部シュミット・トリカによるリセット信号出力の発生
- 2系統のバスのレディ制御信号を発生
- 他のクロック・パルス・ジェネレータとのクロック・パルス同期化が可能
- +5 V単電源
- 18ピン・プラスチックDIP (300 mil)
- 20ピン・ミニフラット (300 mil)

## オーダ情報

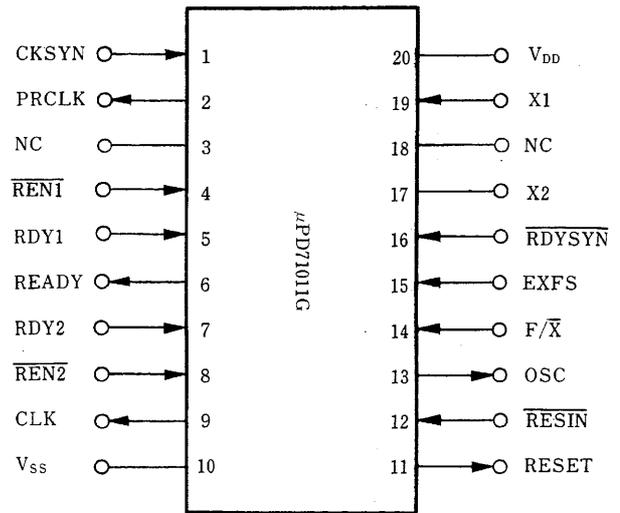
品 名	パッケージ	品質水準
$\mu$ PD71011C	18ピン・プラスチックDIP (300 mil)	標準 (一般電子機器用)
$\mu$ PD71011G	20ピン・プラスチック・ミニフラット (300 mil)	"
$\mu$ PD71011C-10	18ピン・プラスチックDIP (300 mil)	"

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。

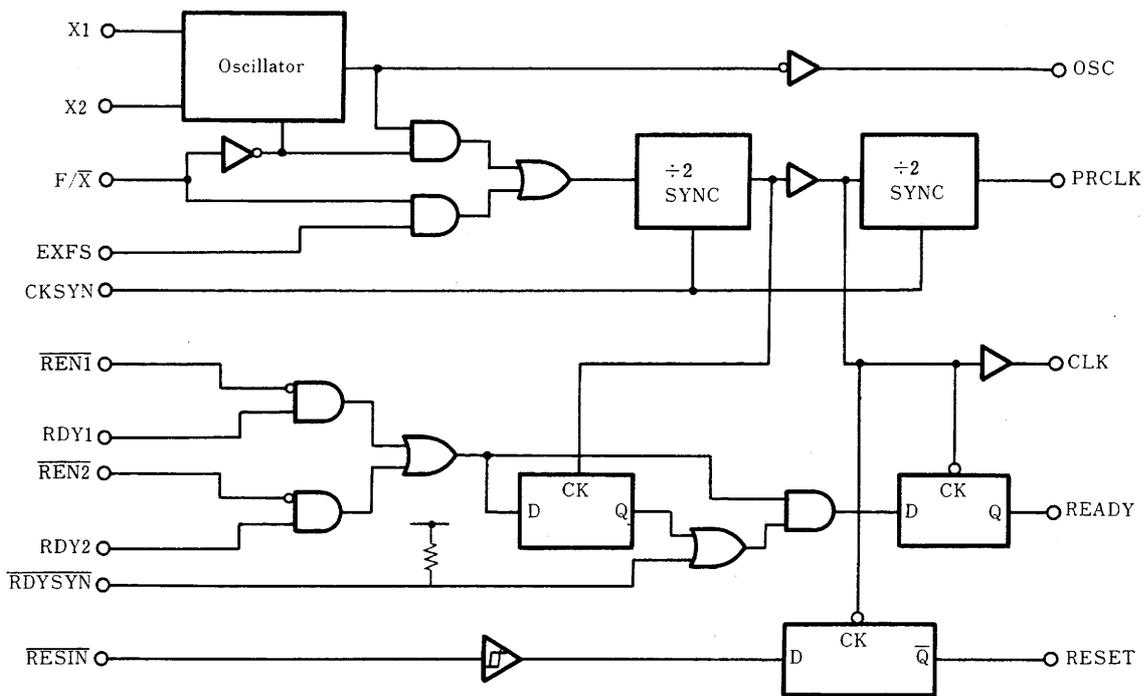
端子接続図 (Top View)  
18ピン・プラスチックDIP



端子接続図 (Top View)  
20ピン・ミニフラット



μPD71011ブロック図



## 端子機能

## (1)X1, X2 Crystal Input (入力)

クリスタルを発振源とするときの、クリスタル接続端子です。要求されるCLK出力周波数の2倍の発振周波数のものを接続します。

## (2)EXFS EXternal FRequency Source Input (入力)

TTLクロック信号を発振源とするときの、TTLクロック信号入力端子です。要求されるCLK周波数の2倍の周波数の方形波を入力します。

(3) $F/\bar{X}$  Frequency/Crystal select (入力)

CLK信号のソースを選択します。 $F/\bar{X}='L'$ のとき、CLK信号はX1, X2に接続したクリスタルにより発生され、 $F/\bar{X}='H'$ のとき、EXFSに接続したTTLクロック信号により発生されます。またこのときクリスタル回路の発振を停止します。

外部クロックを使用する場合は、X1, X2端子は抵抗を介してロウ・レベルに固定してください(X2 Open可)。

## (4)CLK processor CLock (出力)

CPUおよびCPUのローカル・バスに接続される周辺デバイス用のシステム・クロックを出力します。

発振源(X1, X2のクリスタル, EXFSクロック入力)の $\frac{1}{2}$ 倍の出力周波数で、 $\frac{1}{2}$ デューティ・サイクルを持ったCMOSデバイス・ドライブ用クロックです。

## (5)PRCLK PeRipheral CLock (出力)

周辺デバイス用のCMOSレベル・クロック出力で、CLKの $\frac{1}{2}$ の周波数、 $\frac{1}{2}$ デューティ・サイクルになっています。

## (6)OSC OSCillator output (出力)

クリスタル発振するときの、内部発振回路のCMOSレベル出力です。周波数はクリスタルの発振周波数と同じです。

## (7)CKSYN ClocK SYNchronization (入力)

複数のμPD71084を使用するとき、これらのクロック出力を同相になるよう同期をとるための信号入力端子です。CKSYNが'H'のとき、内部カウンタがリセットされ、CKSYNが'L'になると内部カウンタはカウントを再開します。CKSYNは外部でEXFSと同期をとっておきます。クリスタル発振を利用する場合には、V<sub>SS</sub>に結線します。

(8) $\overline{\text{RESIN}}$  RESet IN (入力)

RESET出力を発生するための入力端子です。内部シュミット・トリガ回路により、この端子にCRを接続することで、パワー・オン・リセットが可能となります。

## (9)RESET RESET (出力)

CPU用のリセット信号を出力する端子です。 $\overline{\text{RESIN}}$ 入力により信号を発生します。

## (10)RDY1, RDY2 bus ReaDY (入力)

システム・データ・バスに接続されているデバイスが、データの送受信の準備を完了したことを示すための信号を入力します。

$\overline{\text{REN1}}$ ,  $\overline{\text{REN2}}$ によりRDY1, RDY2がおのおの選択されます。

(11) $\overline{\text{REN1}}$ ,  $\overline{\text{REN2}}$  Ready ENable (入力)

$\overline{\text{REN1}}$ ,  $\overline{\text{REN2}}$ は、RDY1, RDY2のおのおのを有効にするための信号です。

(12) $\overline{\text{RDYSYN}}$  ReaDY SYNchronization select (入力)

READY信号発生の同期化モードを選択する信号です。 $\overline{\text{RDYSYN}}='L'$ のとき、2段階の同期化ステップを踏んでREADY信号を発生します。

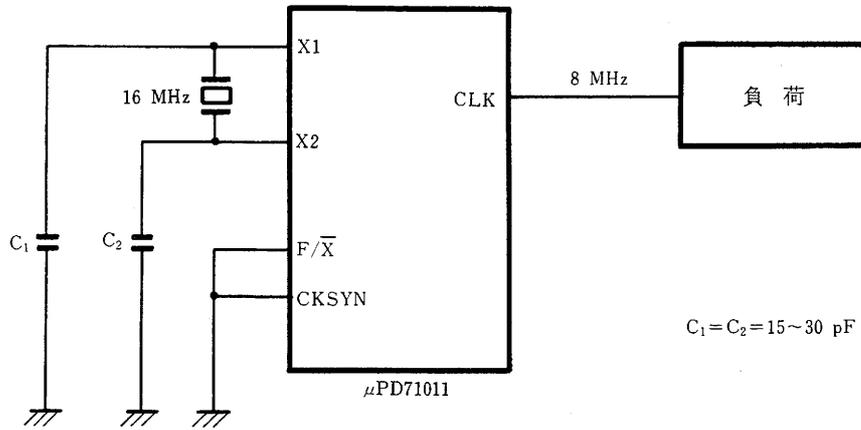
$\overline{\text{RDYSYN}}$ を'H'にしたときには、READYは1段階の同期化ステップにより発生します。

(13)READY READY (出力)

RDY信号を同期化した出力信号です。

システム・クロックにより、所定のホールド時間を満たした後にクリアされます。

発振回路接続例



CPU用クロックとして8 MHzを所要のときの回路接続例

- クリスタル発振周波数 : 16 MHz
- CPU用クロック出力 (CLK) : 8 MHz
- 周辺用クロック出力 (PRCLK) : 4 MHz
- オシレータ出力 (OSC) : 16 MHz

絶対最大定格 (Ta=25 °C, VSS=0 V)

項目	略号	定格値		単位
電源電圧	V <sub>DD</sub>	-0.5~+7.0		V
入力電圧	V <sub>I</sub>	-1.0~V <sub>DD</sub> +1.0		V
出力電圧	V <sub>O</sub>	-0.5~V <sub>DD</sub> +0.5		V
動作温度	T <sub>opt</sub>	-40~+85		°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-65~+150		°C
許容損失	P <sub>D</sub>	500 (18ピンDIP)	200 (20ピン・ミニフラット)	mW

DC特性 (Ta=-40~+85 °C, VDD=+5 V±10%)

項目	略号	条件	規格値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
ロウ・レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>				0.8	V
ハイ・レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	RESIN以外	2.2			V
ハイ・レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	RESIN	2.6			V
入力電流	I <sub>in</sub>	RDYSYN以外	-1.0		1.0	μA
		RDYSYN	-400		1.0	
ロウ・レベル出力電圧	V <sub>OL</sub>	I <sub>OL</sub> =4 mA			0.45	V
ハイ・レベル出力電圧	V <sub>OH</sub>	I <sub>OH</sub> =-4 mA      CLK	V <sub>DD</sub> -0.4			V
ハイ・レベル出力電圧	V <sub>OH</sub>	I <sub>OH</sub> =-4 mA      CLK以外	V <sub>DD</sub> -0.8			V
RESIN入力ヒステリシス			0.2			V
電源電流 (静止時)	I <sub>DD</sub>				200	μA
電源電流 (変化時)	I <sub>DDdyn</sub>	f <sub>in</sub> =20 MHz      出力無負荷			30	mA

容量 (Ta=25 °C, VDD=VSS=0 V)

項目	略号	条件	規格値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
入力容量	C <sub>in</sub>	f=1 MHz			12	pF

AC特性

μPD71011C/G (° f<sub>OSC</sub>=10 MHz時, V<sub>DD</sub>=5 V±10 %, T<sub>a</sub>=-40~+85 °C )  
 (° f<sub>OSC</sub>=16 MHz時, V<sub>DD</sub>=5 V±5 %, T<sub>a</sub>=-10~+70 °C )

(1)クロック・タイミング

項	目	略号	条 件	規 格 値		単 位
				MIN.	MAX.	
EXFS	周 期	t <sub>CYFS</sub>		50		ns
	ハ イ ・ レ ベ ル 幅	t <sub>PWF<sub>SH</sub></sub>	測定点 2.2 V	20		ns
	ロ ウ ・ レ ベ ル 幅	t <sub>PWF<sub>SL</sub></sub>	測定点 0.8 V	20		ns
OSC	周 期	f <sub>OSC</sub>		8	20	MHz
CKSYN	パ ル ス 幅	t <sub>PWCT</sub>		2・t <sub>CYFS</sub>		ns
	ア ク テ ィ ブ 保 持 時 間	t <sub>HFSCT</sub>	対EXFS	20		ns
	イ ン ア ク テ ィ ブ 設 定 時 間	t <sub>SCTFS</sub>	"	20		ns
CLK	周 期	t <sub>CYCK</sub>		125		ns
	ハ イ ・ レ ベ ル 幅	t <sub>PWCKH</sub>	測定点3.0 V, f <sub>OSC</sub> =10 MHz	80		ns
			" , f <sub>OSC</sub> =16 MHz	50		
	ロ ウ ・ レ ベ ル 幅	t <sub>PWCKL</sub>	測定点1.5 V, f <sub>OSC</sub> =10 MHz	90		ns
			" , f <sub>OSC</sub> =16 MHz	60		
	立 上 り 時 間	t <sub>LHCK</sub>	1.5 V→3.0 V, f <sub>OSC</sub> =10 MHz		10	ns
			" , f <sub>OSC</sub> =16 MHz		8	
立 下 り 時 間	t <sub>HLCK</sub>	3.0 V→1.5 V, f <sub>OSC</sub> =10 MHz		10	ns	
		" , f <sub>OSC</sub> =16 MHz		7		
遅 延 時 間 (対OSC)	t <sub>DCK</sub>	対CLK↑	2	30	ns	
		対CLK↓	-6	28		
PRCLK	周 期	t <sub>CYPRK</sub>		250		ns
	ハ イ ・ レ ベ ル 幅	t <sub>PWPRKH</sub>		t <sub>CYCK</sub> -20		ns
	ロ ウ ・ レ ベ ル 幅	t <sub>PWPRKL</sub>		t <sub>CYCK</sub> -20		ns
	遅 延 時 間 (対CLK)	t <sub>DPRKH</sub>			22	ns
	"	t <sub>DPRKL</sub>			22	ns

(2)リセット・タイミング

項	目	略号	条 件	規 格 値		単 位
				MIN.	MAX.	
RESIN	設 定 時 間	t <sub>S<sub>R</sub>ICK</sub>	対CLK↓	65		ns
	保 持 時 間	t <sub>HCK<sub>R</sub>I</sub>	"	20		ns
RESET	出 力 遅 延 時 間	t <sub>DCKRS</sub>	"		40	ns

(3)レディ・タイミング (RDYSYN='H'の場合)

項	目	略号	条件	規格値		単位
				MIN.	MAX.	
REN1,2	設定時間	t <sub>SEERY</sub>	対RDY 1, 2	15		ns
	保持時間	t <sub>HCKRE</sub>	対CLK↓	0		ns
RDY1,2	設定時間	t <sub>SRYCK</sub>	対CLK↓	35		ns
	保持時間	t <sub>HCKRY</sub>	"	0		ns
RDYSYN	設定時間	t <sub>SRYSCK</sub>	"	50		ns
	保持時間	t <sub>HCKRYS</sub>	"	0		ns
READY	出力遅延時間	t <sub>DCRDY</sub>	READY↑		8	ns
	"	"	READY↓		8	ns

(4)レディ・タイミング (RDYSYN='L'の場合)

項	目	略号	条件	規格値		単位
				MIN.	MAX.	
REN1,2	設定時間	t <sub>SEERY</sub>	対RDY 1, 2	15		ns
	保持時間	t <sub>HCKRE</sub>	対CLK↓	0		ns
RDY1,2	設定時間	t <sub>SRYCK</sub>	対CLK	35		ns
	保持時間	t <sub>HCKRY</sub>	対CLK↓	0		ns
RDYSYN	設定時間	t <sub>SRYSCK</sub>	"	50		ns
	保持時間	t <sub>HCKRYS</sub>	"	0		ns
READY	出力遅延時間	t <sub>DCRDY</sub>	READY↑		8	ns
	"	"	READY↓		8	ns

(5)入出力信号タイミング

項	目	略号	条件	規格値		単位
				MIN.	MAX.	
	信号立上り時間	t <sub>LH</sub>	0.8 V → 2.0 V		20	ns
	信号立下り時間	t <sub>HL</sub>	2.0 V → 0.8 V		12	ns

★ μPD71011C-10 (f<sub>OSC</sub>=20 MHz時, V<sub>DD</sub>=5 V±5%, T<sub>a</sub>=-10~+70 °C)

(1)クロック・タイミング

項	目	略号	条	規格値		単位
				MIN.	MAX.	
EXFS	周 期	t <sub>CYFS</sub>		50		ns
	ハイ・レベル幅	t <sub>PWFSH</sub>	測定点 2.2 V	20		ns
	ロウ・レベル幅	t <sub>PWFSL</sub>	測定点 0.8 V	20		ns
OSC	周 期	f <sub>OSC</sub>		8	20	MHz
CKSYN	パ ル ス 幅	t <sub>PWCT</sub>		2・t <sub>CYFS</sub>		ns
	アクティブ保持時間	t <sub>HFST</sub>	対EXFS	20		ns
	インアクティブ設定時間	t <sub>SCTFS</sub>	"	20		ns
CLK	周 期	t <sub>CYCK</sub>		100		ns
	ハイ・レベル幅	t <sub>PWCKH</sub>	測定点3.0 V, f <sub>OSC</sub> =20 MHz	41		ns
	ロウ・レベル幅	t <sub>PWCKL</sub>	測定点1.5 V, f <sub>OSC</sub> =20 MHz	49		ns
	立上り時間	t <sub>LHCK</sub>	1.5 V→3.0 V, f <sub>OSC</sub> =20 MHz		5	ns
	立下り時間	t <sub>HLCK</sub>	3.0 V→1.5 V, f <sub>OSC</sub> =20 MHz		5	ns
	遅延時間(対OSC)	t <sub>DCK</sub>	対CLK↑	2	30	ns
	対CLK↓		-6	28		
PRCLK	周 期	t <sub>CYPRK</sub>		200		ns
	ハイ・レベル幅	t <sub>PWPRKH</sub>		t <sub>CYCK</sub> -20		ns
	ロウ・レベル幅	t <sub>PWPRKL</sub>		t <sub>CYCK</sub> -20		ns
	遅延時間(対CLK)	t <sub>DPRKH</sub>			22	ns
	"	t <sub>DPRKL</sub>			22	ns

(2)リセット・タイミング

項	目	略号	条	規格値		単位
				MIN.	MAX.	
RESIN	設 定 時 間	t <sub>S<math>\bar</math>RICK</sub>	対CLK↓	65		ns
	保 持 時 間	t <sub>HCKRI</sub>	"	20		ns
RESET	出力遅延時間	t <sub>DCKRS</sub>	"		20	ns

(3)レディ・タイミング (RDYSYN='H'の場合)

項	目	略号	条件	規格値		単位
				MIN.	MAX.	
REN1,2	設定時間	t <sub>SRERY</sub>	対RDY1, 2	15		ns
	保持時間	t <sub>HCKRE</sub>	対CLK↓	0		ns
RDY1,2	設定時間	t <sub>SRYCK</sub>	対CLK↓	35		ns
	保持時間	t <sub>HCKRY</sub>	"	0		ns
RDYSYN	設定時間	t <sub>SRYSCK</sub>	"	50		ns
	保持時間	t <sub>HCKRYS</sub>	"	0		ns
READY	出力遅延時間	t <sub>DCKRDY</sub>	READY↑		8	ns
	"	"	READY↓		8	ns

(4)レディ・タイミング (RDYSYN='L'の場合)

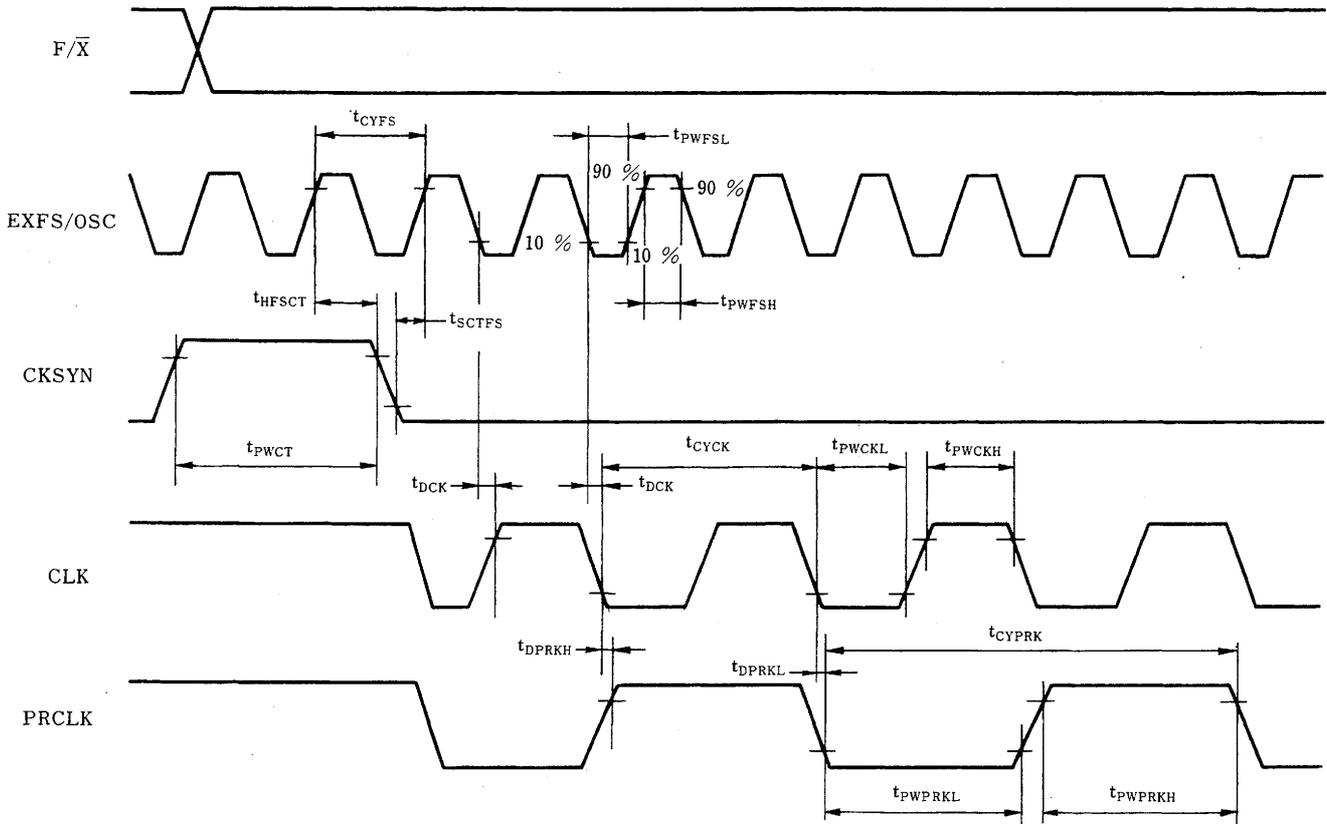
項	目	略号	条件	規格値		単位
				MIN.	MAX.	
REN1,2	設定時間	t <sub>SRERY</sub>	対RDY1, 2	15		ns
	保持時間	t <sub>HCKRE</sub>	対CLK↓	0		ns
RDY1,2	設定時間	t <sub>SRYCK</sub>	対CLK	35		ns
	保持時間	t <sub>HCKRY</sub>	対CLK↓	0		ns
RDYSYN	設定時間	t <sub>SRYSCK</sub>	"	50		ns
	保持時間	t <sub>HCKRYS</sub>	"	0		ns
READY	出力遅延時間	t <sub>DCKRDY</sub>	READY↑		8	ns
	"	"	READY↓		8	ns

(5)入出力信号タイミング

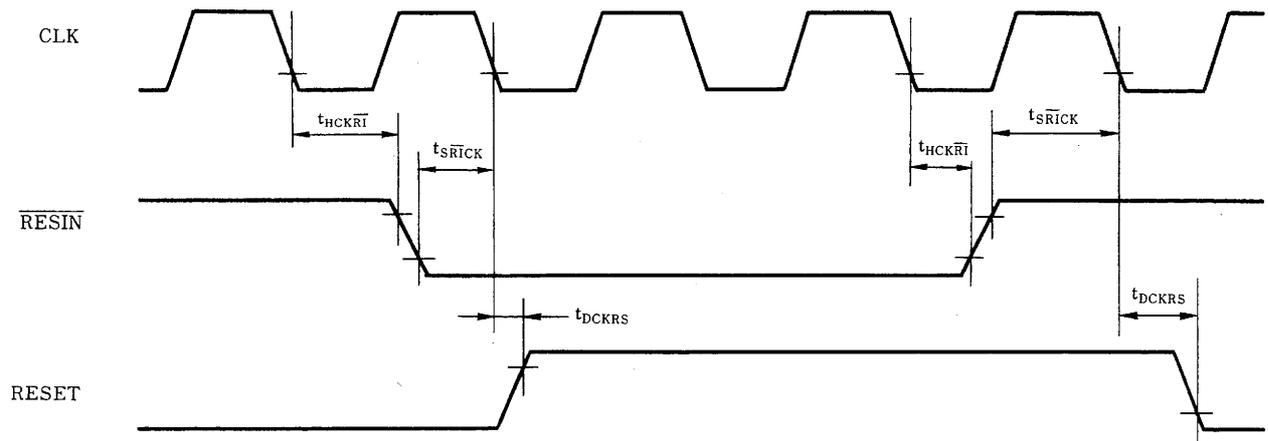
項	目	略号	条件	規格値		単位
				MIN.	MAX.	
信号立上り時間	t <sub>LH</sub>		0.8 V → 2.0 V		20	ns
信号立下り時間	t <sub>HL</sub>		2.0 V → 0.8 V		12	ns

ACタイミング・ダイアグラム

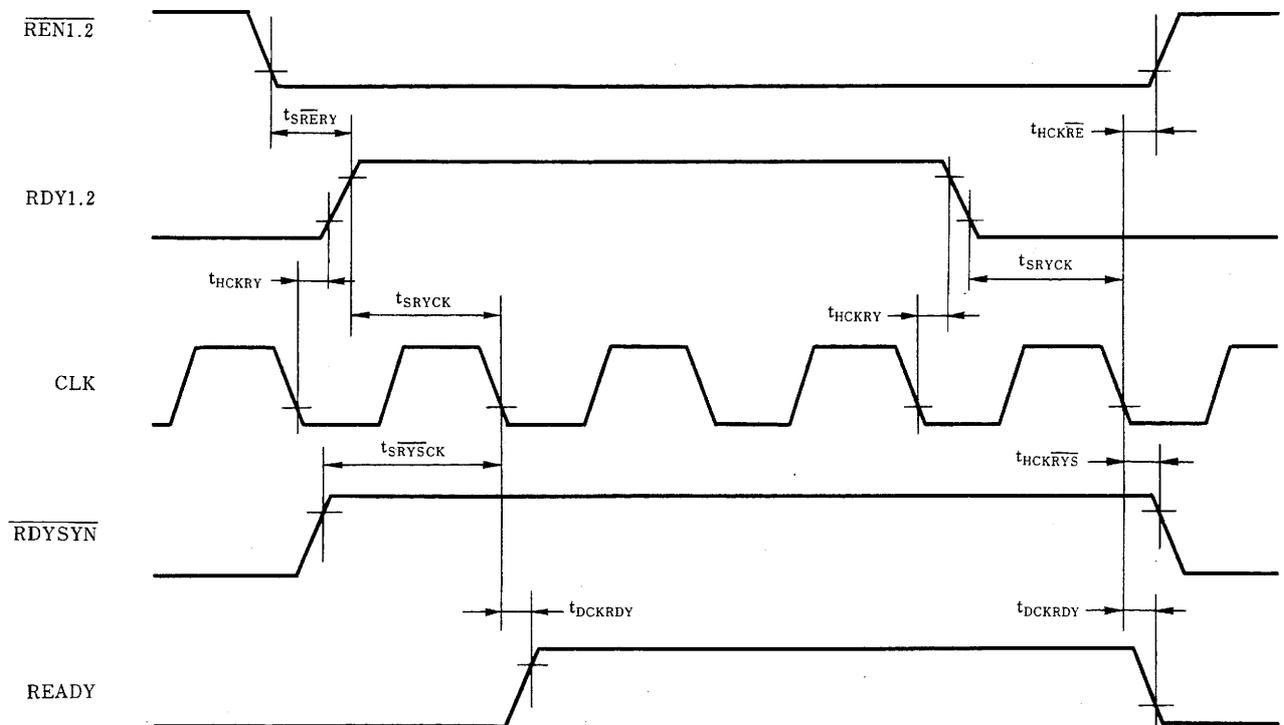
CLK信号



RESET信号



READY信号 ( $\overline{\text{RDYSYN}} = \text{'H'}$  の場合)



READY信号 (RDYSYN='L'の場合)

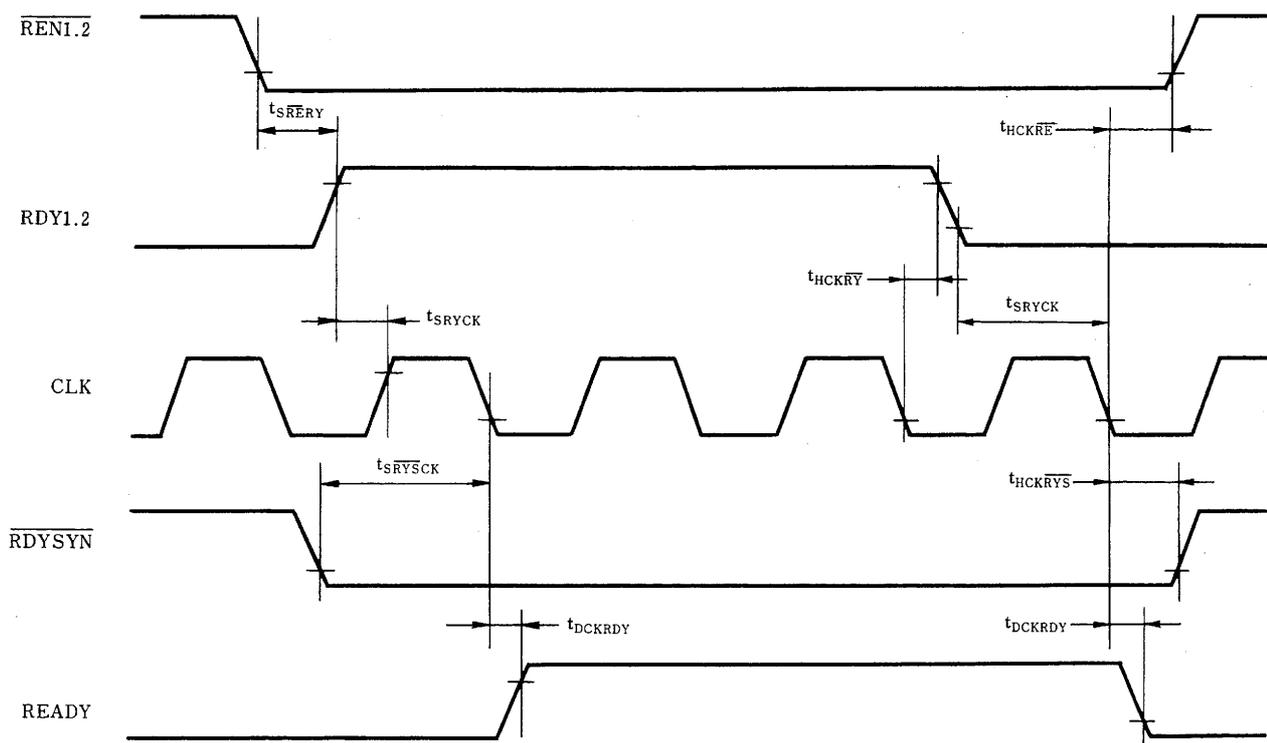


図1 CLK高, 低レベル幅測定回路 (X1, X2使用時)

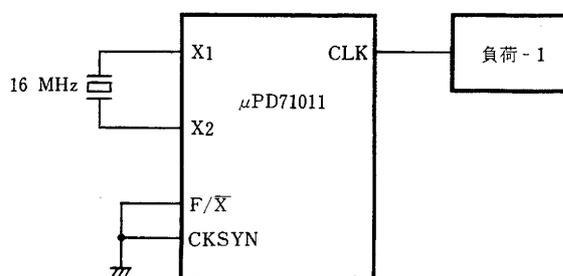


図2 CLK高, 低レベル幅測定回路 (EXFRI使用時)

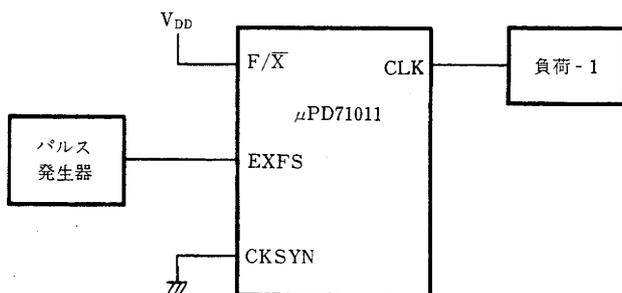


図3 READY 対 CLK 時間測定回路 (X1, X2使用時)

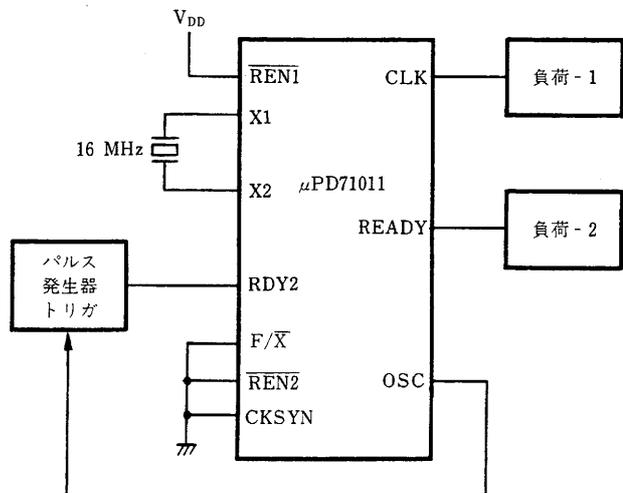
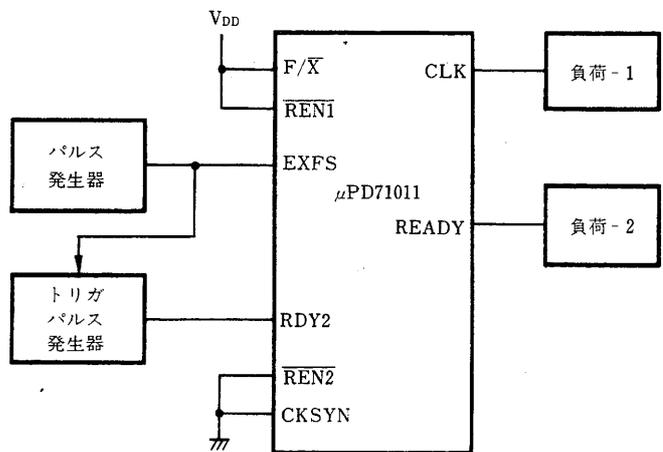
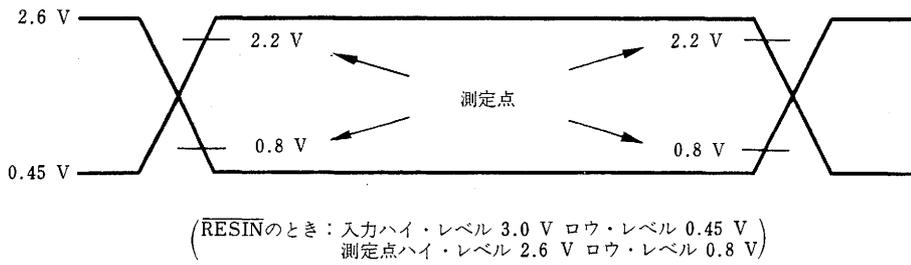


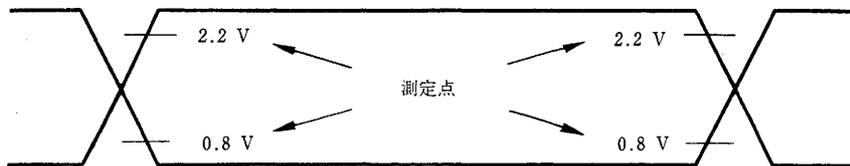
図4 READY 対 CLK 時間測定回路 (EXFS使用時)



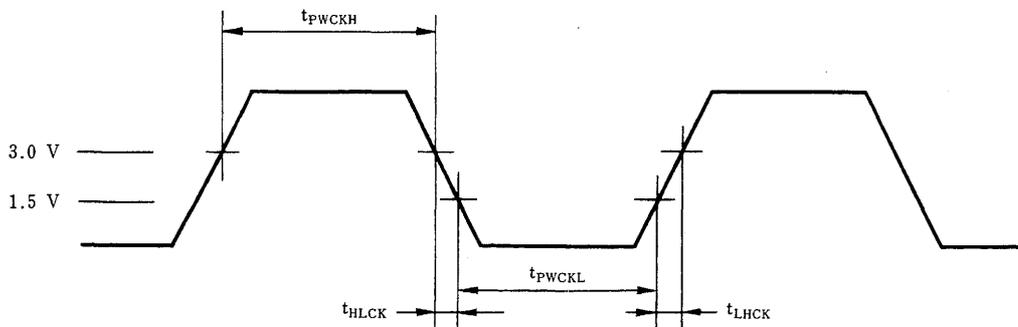
ACテスト入力波形 (RESINを除く)



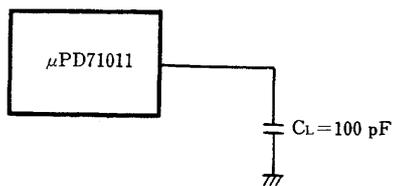
ACテスト出力測定点 (CLKを除く)



CLK出力測定点

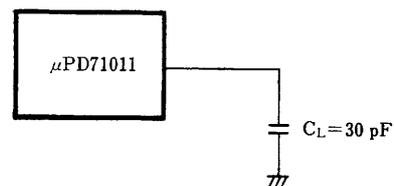


負荷回路 - 1



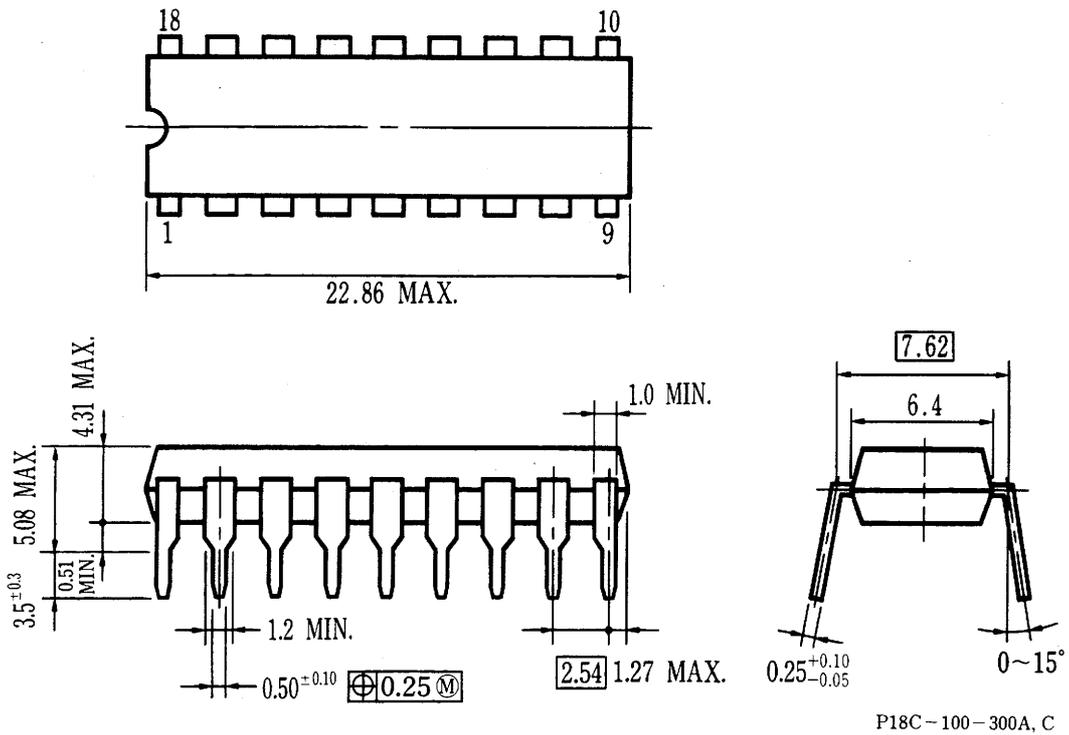
CLK端子

負荷回路 - 2

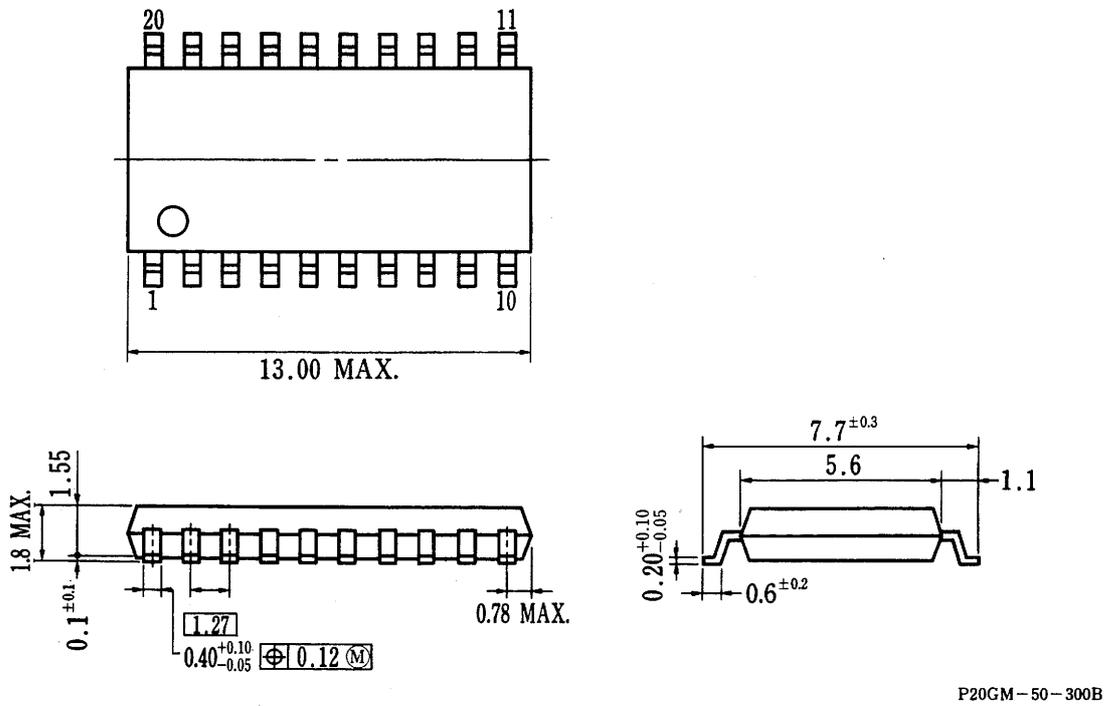


CLK端子以外 (READYの場合)

18ピン・プラスチック DIP (300 mil) 外形図(単位: mm)



20ピン・プラスチック・ミニフラット (300 mil) 外形図(単位: mm)



V20, V30は日本電気株式会社の商標です。

- 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。
- 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）、交通用信号機器、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	第二販売事業部	第三販売事業部
東京 (03)3798-6106, 6107, 6108	東京 (03)3798-6110, 6111, 6112	東京 (03)3798-6151, 6155, 6586, 1622, 1623, 6156
名古屋 (052)222-2375	立川 (042)526-5981, 6167	水戸 (029)226-1702
大阪 (06)6945-3178, 3200, 3208, 3212	松本 (0263)35-1662	広島 (082)242-5504
仙台 (022)267-8740	静岡 (054)254-4794	高崎 (027)326-1303
郡山 (024)923-5591	金沢 (076)232-7303	鳥取 (0857)27-5313
千葉 (043)238-8116	松山 (089)945-4149	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/>