

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。

M65667SP/FP

NTSC 方式ピクチャ・イン・ピクチャ処理

RJJ03F0073-0100Z

Rev.1.00

2003.12.24

概要

本システムは、子画面コンポジット入力、親画面 Y/C 入力対応の NTSC 方式 PinP システムです。96K ビットのフィールドメモリ、V-chip データスライサ及びアナログ回路を内蔵することにより低コストでコンパクトなシステム構成となる半導体集積回路です。

特長

- PIP 用フィールドメモリ 96K ビット内蔵
- V-chip データスライサ内蔵
- M65617SP とのピンコンパチブル
- 輝度信号の垂直フィルタ内蔵
- 子画面表示数 1 個(1/9 あるいは 1/16 の 2 種類のサイズ選択可能)
- 子画面サンプル数(1/9 / 1/16 サイズ)
 - 量子化ビット数 Y, B-Y, R-Y 共に 6 ビット
 - 水平画素数 171(Y), 28.5(B-Y, R-Y)
 - ライン数 69 / 52 ライン
- 子画面枠表示 ON / OFF
- シンクチップクランプ、VCXO、アナログスイッチ等アナログ回路内蔵
- 8 ビット A/D 変換器 2 チャンネル内蔵(親信号バーストロック用、PIP 子信号用)
- 8 ビット D/A 変換器 2 チャンネル(輝度信号、クロマ信号)内蔵
- I²C BUS 制御
 制御内容: 表示 on/off, 表示サイズ選択, 表示位置設定, 枠入/切, 枠レベル設定, フレーム動画/フィールド静止画選択, Y 遅延量設定, 色レベル, ティント, 黒レベル等

用途

- TV

推奨動作条件

- 電源電圧範囲 3.1V ~ 3.5V
- 動作周波数 14.32MHz
- 動作周囲温度 -20 ~ 75°C
- 入力電圧(CMOS インターフェイス)
 - “H” $V_{DD} \times 0.7 \sim V_{DD}V$
 - “L” $0 \sim V_{DD} \times 0.3V$
- 出力電流(出力バッファ) $\pm 4mA$ (最大)
- 出力端子の負荷容量 20pF(最大)^{*1}
- 動作時電源電流 170mA

【注】 電源-GND 端子間には、0.1 μ F 以上のコンデンサを接続してください。

*1: IC ピン容量 7pF を含む

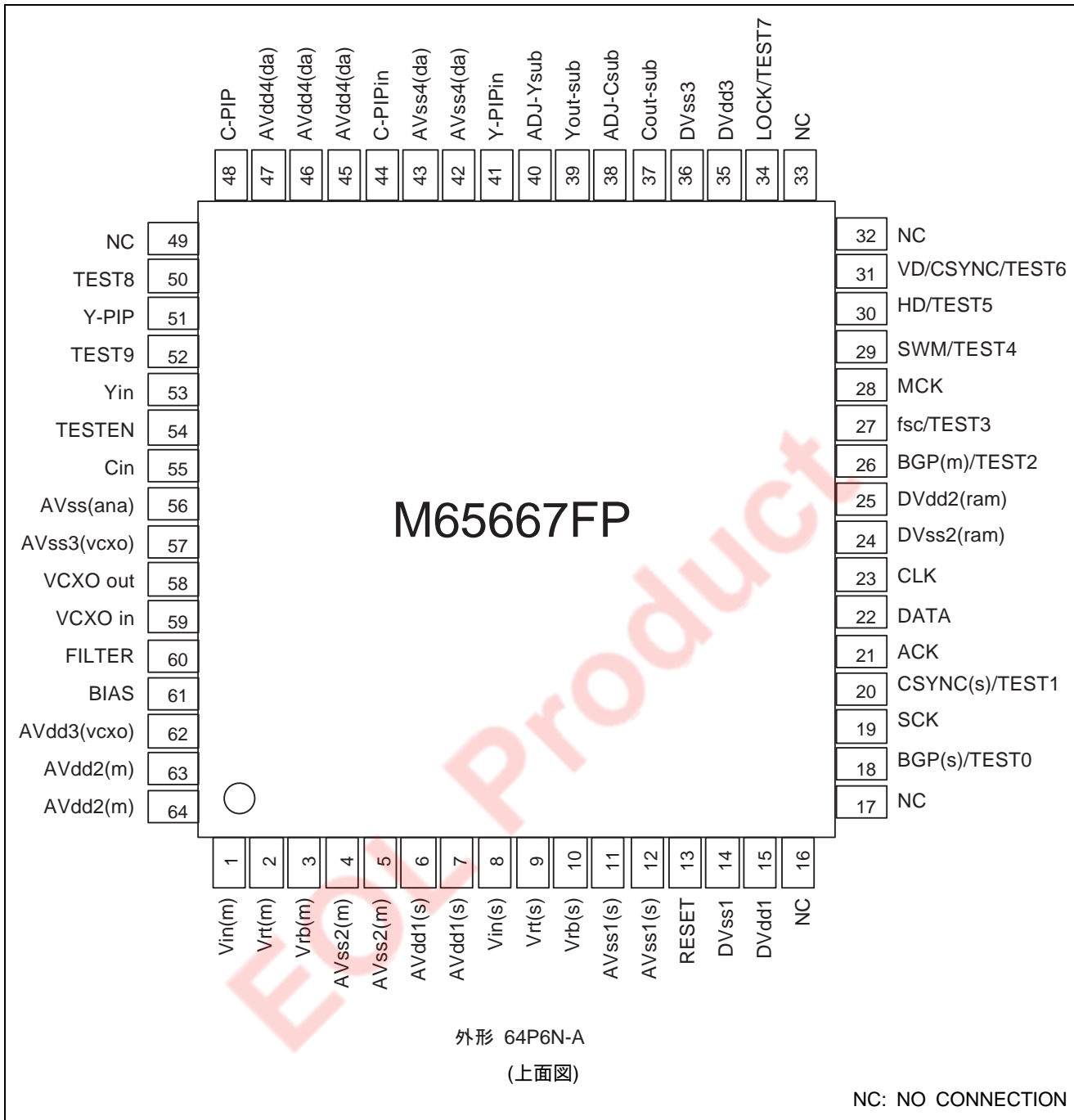
ピン配置

AVss3(vcxo)	1	52	AVssf(ana)
VCXO out	2	51	Cin
VCXO in	3	50	TESTEN
FILTER	4	49	Yin
BIAS	5	48	TEST9
AVdd3(vcxo)	6	47	Y-PIP
AVdd2(m)	7	46	TEST8
Vin(m)	8	45	C-PIP
Vrt(m)	9	44	AVdd4(da)
Vrb(m)	10	43	C-PIPin
AVss2(m)	11	42	AVss4(da)
AVdd1(s)	12	41	Y-PIPin
Vin(s)	13	40	ADJ-Ysub
Vrt(s)	14	39	Yout-sub
Vrb(s)	15	38	ADJ-Csub
AVss1(s)	16	37	Cout-sub
RESET	17	36	DVss3
DVss1	18	35	DVdd3
DVdd1	19	34	SWMG/TEST7
BGP(s)/TEST0	20	33	VD/CSYNC/TEST6
SCK	21	32	HD/TEST5
CSYNC(s)/TEST1	22	31	SWM/TEST4
ACK	23	30	MCK
DATA	24	29	fsc/TEST3
CLK	25	28	BGP(m)/TEST2
DVss2(ram)	26	27	DVdd2(ram)

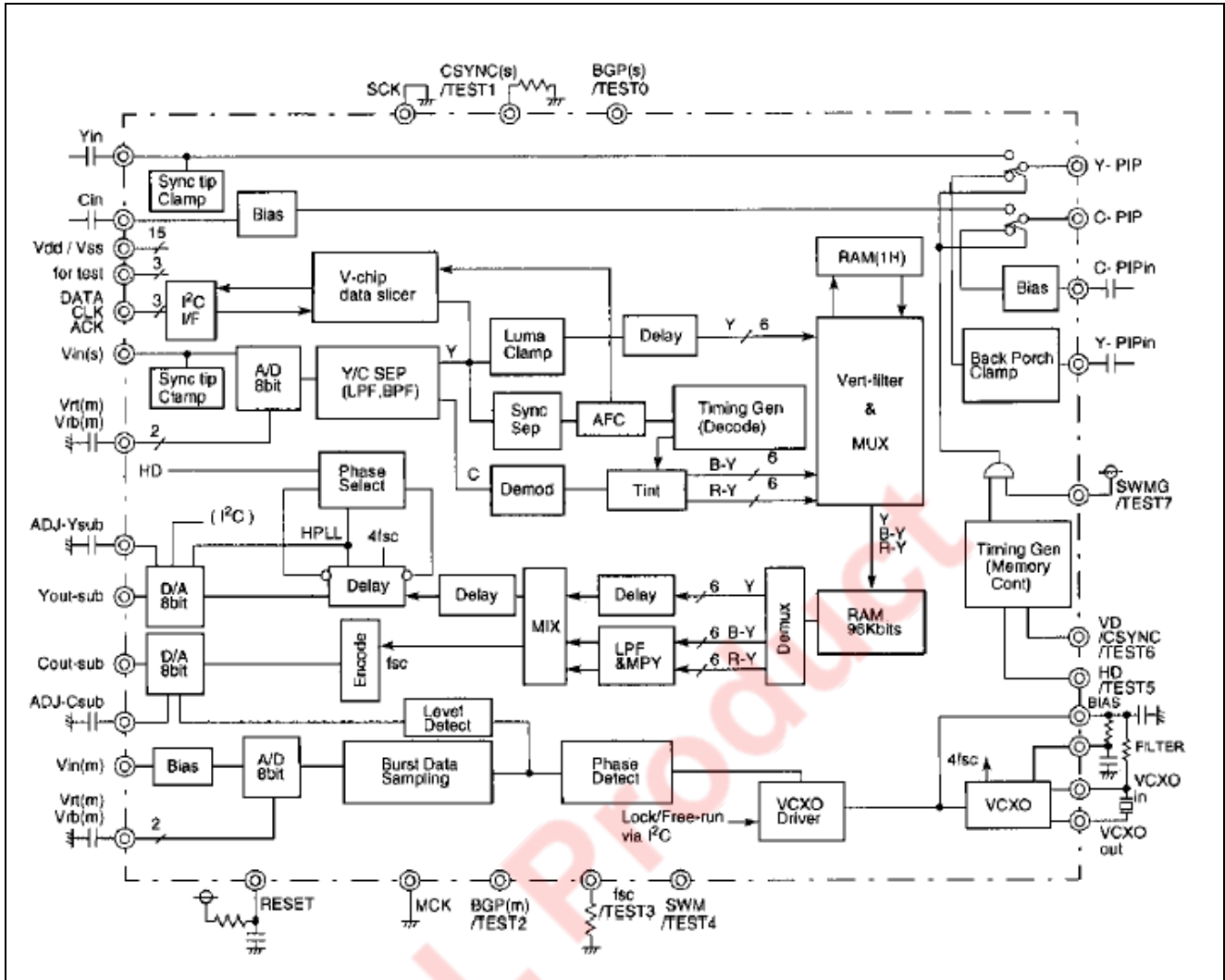
外形 52P4B

(上面図)

ピン配置



ブロック図



端子説明

SP

端子番号	記号	I/O	機能説明	備考
1	AVss3(vcxo)	GND	接地(アナログバーストロック PLL 部)	
2	VCXO out	O	発振出力信号	
3	VCXO in	I	発振入力信号	
4	FILTER	O	フィルタ	
5	BIAS	O	バイアス	
6	AVdd3(vcxo)	Vdd	電源(アナログバーストロック PLL 部)	
7	AVdd2(m)	Vdd	電源(アナログ親信号 A/D 部)	
8	Vin(m)	I	親色入力信号	
9	Vrt(m)	O	親信号 A/D 基準電圧出力 ⁺	
10	Vrb(m)	O	親信号 A/D 基準電圧出力 ⁻	
11	AVss2(m)	GND	接地(アナログ親信号 A/D 部)	
12	AVdd1(s)	Vdd	電源(アナログ子信号 A/D 部)	
13	Vin(s)	I	子複合ビデオ入力信号	
14	Vrt(s)	O	子信号 A/D 基準電圧出力 ⁺	
15	Vrb(s)	O	子信号 A/D 基準電圧出力 ⁻	
16	AVss1(s)	GND	接地(アナログ子信号 A/D 部)	
17	RESET	I	パワーオンリセット入力信号	100kΩで電源へ接続, 10μF で接地
18	DVss1	GND	接地(デジタル部)	
19	DVdd1	Vdd	電源(デジタル部)	
20	BGP(s)/TEST0	(I/O)	子画面用バーストゲートパルス出力	オープン
21	SCK	I	子画面用 4fsc クロック入力	接地
22	CSYNC(s)/TEST1	I(O)	子画面用 CSYNC 入力	プルダウン 15kΩ
23	ACK	O	I ² C BUS-データ/アクノレッジ出力信号	
24	DATA	I	I ² C BUS-データ入力信号	
25	CLK	I	I ² C BUS-クロック入力信号	
26	DVss2(ram)	GND	電源(デジタル部)	
27	DVdd2(ram)	Vdd	接地(デジタル部)	
28	BGP(m)/TEST2	(I/O)	テスト用	オープン
29	fsc/TEST3	I(O)	テスト用	プルダウン 15kΩ
30	MCK	I	テスト用	接地
31	SWM/TEST4	(I/O)	テスト用	オープン
32	HD/TEST5	I(O)	水平同期入力信号	
33	VD/CSYNC/TEST6	I(O)	垂直同期入力信号	
34	SWMG/TEST7	I(O)	子画面表示許可入力信号	プルアップ 15kΩ
35	DVdd3	Vdd	接地(デジタル部)	
36	DVss3	GND	電源(デジタル部)	
37	Cout-sub	O	子画面色信号 D/A 出力信号	
38	ADJ-Csub	O	子画面色信号 D/A 調整用	
39	Yout-sub	O	子画面輝度信号 D/A 出力信号	
40	ADJ-Ysub	O	子画面輝度信号 D/A 調整用	
41	Y-PIPin	I	子画面輝度信号再入力信号	
42	AVss4(da)	GND	接地(アナログ D/A&SW 部)	
43	C-PIPin	I	子画面色信号再入力信号	
44	AVdd4(da)	Vdd	電源(アナログ D/A&SW 部)	
45	C-PIP	O	PIP 色信号出力信号	
46	TEST8	I	テスト用	プルアップ 15kΩ
47	Y-PIP	O	PIP 輝度信号出力信号	

端子番号	記号	I/O	機能説明	備考
48	TEST9	I	テスト用	接地
49	Yin	I	親輝度入力信号	
50	TESTEN	I	テスト用	接地
51	Cin	I	親色入力信号	
52	AVssf(ana)	Vss	接地(アナログ部)	

FP

端子番号	記号	I/O	機能説明	備考
1	Vin(m)	I	親色入力信号	
2	Vrt(m)	O	親信号 A/D 基準電圧出力 ⁺	
3	Vrb(m)	O	親信号 A/D 基準電圧出力 ⁻	
4	AVss2(m)	GND	接地(アナログ親信号 A/D 部)	
5	AVss2(m)	GND	接地(アナログ親信号 A/D 部)	
6	AVdd1(s)	Vdd	電源(アナログ子信号 A/D 部)	
7	AVdd1(s)	Vdd	電源(アナログ子信号 A/D 部)	
8	Vin(s)	I	子複合ビデオ入力信号	
9	Vrt(s)	O	子信号 A/D 基準電圧出力 ⁺	
10	Vrb(s)	O	子信号 A/D 基準電圧出力 ⁻	
11	AVss1(s)	GND	接地(アナログ子信号 A/D 部)	
12	AVss1(s)	GND	接地(アナログ子信号 A/D 部)	
13	RESET	I	パワーオンリセット入力信号	100kΩで電源へ接続, 10μFで接地
14	DVss1	GND	電源(デジタル部)	
15	DVdd1	Vdd	接地(デジタル部)	
16	NC			non connect
17	NC			non connect
18	BGP(s)/TEST0	(I/O)	子画面用バーストゲートパルス出力	オープン
19	SCK	I	子画面用 4fsc クロック入力	接地
20	CSYNC(s)/TEST1	I(O)	子画面用 CSYNC 入力	プルダウン 15kΩ
21	ACK	O	I ² C BUS-データ/アクノレッジ出力信号	
22	DATA	I	I ² C BUS-データ入力信号	
23	CLK	I	I ² C BUS-クロック入力信号	
24	DVss2(ram)	GND	接地(デジタル部)	
25	DVdd2(ram)	Vdd	電源(デジタル部)	
26	BGP(m)/TEST2	(I/O)	テスト用	オープン
27	fsc/TEST3	I(O)	テスト用	プルダウン 15kΩ
28	MCK	I	テスト用	接地
29	SWM/TEST4	(I/O)	テスト用 / 親子切り替え制御信号出力	オープン
30	HD/TEST5	I(O)	水平同期入力信号	
31	VD/CSYNC/TEST6	I(O)	垂直同期入力信号	
32	NC			non connect
33	NC			non connect
34	SWMG/TEST7	I(O)	テスト用	オープン
35	DVdd3	Vdd	電源(デジタル部)	
36	DVss3	GND	接地(デジタル部)	
37	Cout-sub	O	子画面色信号 D/A 出力信号	
38	ADJ-Csub	I	子画面色信号 D/A 調整用	
39	Yout-sub	O	子画面輝度信号 D/A 出力信号	
40	ADJ-Ysub	I	子画面輝度信号 D/A 調整用	
41	Y-PIPin	I	子画面輝度信号再入力信号	
42	AVss4(da)	GND	接地(アナログ D/A&SW 部)	
43	AVss4(da)	GND	接地(アナログ D/A&SW 部)	
44	C-PIPin	I	子画面色信号再入力信号	

端子番号	記号	I/O	機能説明	備考
45	AVdd4(da)	Vdd	電源(アナログ D/A&SW 部)	
46	AVdd4(da)	Vdd	電源(アナログ D/A&SW 部)	
47	AVdd4(da)	Vdd	電源(アナログ D/A&SW 部)	
48	C-PIP	O	PIP 色信号出力信号	
49	NC			non connect
50	TEST8	I	テスト用	プルアップ 15k Ω
51	Y-PIP	O	PIP 輝度信号出力信号	
52	TEST9	I	テスト用	接地
53	Yin	I	親輝度入力信号	
54	TESTEN	I	テスト用	接地
55	Cin	I	親色入力信号	
56	AVss(ana)	GND	接地(アナログ部)	
57	AVss3(vcxo)	GND	接地(アナログバーストロック PLL 部)	
58	VCXO out	O	発振出力信号	
59	VCXO in	I	発振入力信号	
60	FILTER	I		
61	BIAS	O	バイアス	
62	AVdd3(vcxo)	Vdd	電源(アナログバーストロック PLL 部)	
63	AVdd2(m)	Vdd	電源(アナログ親信号 A/D 部)	
64	AVdd2(m)	Vdd	電源(アナログ親信号 A/D 部)	

絶対最大定格

(V_{SS} = 0V)

項目	記号	定格値		単位
		最小	最大	
電源電圧(3.3V)	V _{DD3}	-0.3	4.6	V
入力電圧	V _I	-0.3	V _{DD3} + 0.3	V
出力電圧	V _O	-0.3	V _{DD3} + 0.3	V
出力電流(*1)	I _O	—	I _{OL} = 20 I _{OH} = -26	mA
内部消費電力	P _d	—	1400	mW
動作周囲温度	T _{opr}	-20	75	°C
保存温度	T _{stg}	-50	125	°C

*1: 出力バッファ当りの定格値。全出力ピンに対応しますが、全電流は消費電力(P_d)で制限されます。

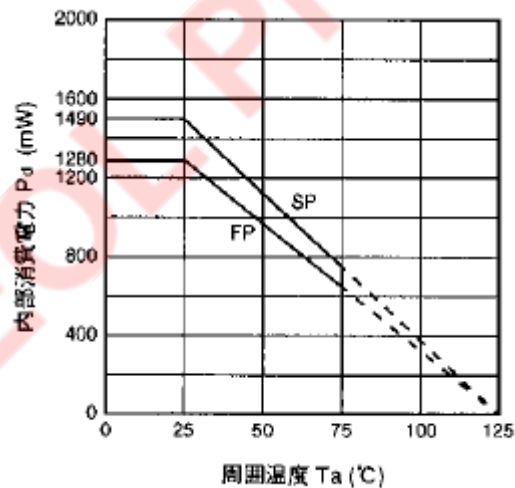
DC 電気的特性

(V_{SS} = 0V)

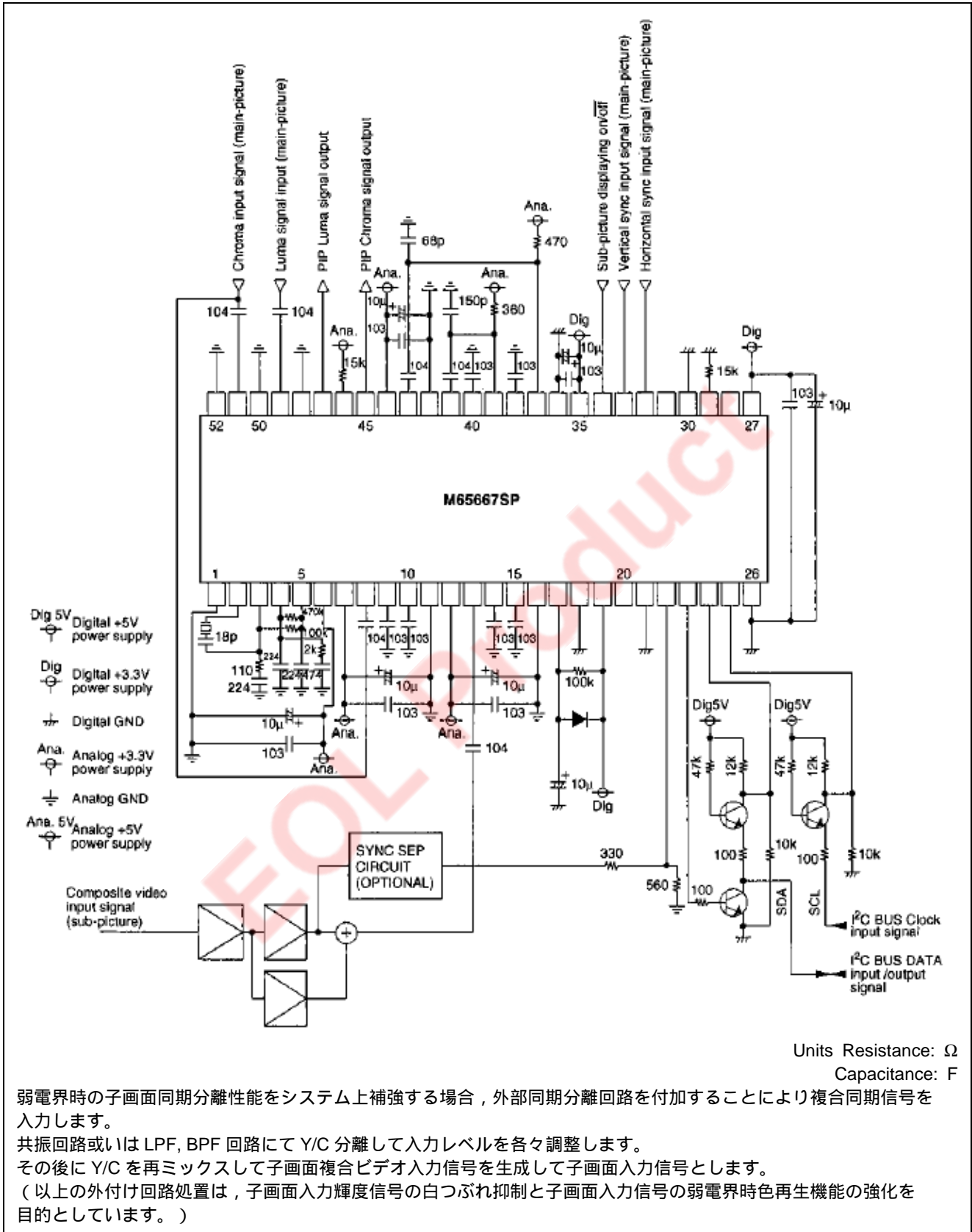
項目	記号	測定条件	規格値			単位	
			最小	標準	最大		
入力電圧 (CMOS インタフェース)	L レベル	V _{IL}	V _{DD} = 2.7V	0	—	0.81	V
	H レベル	V _{IH}	V _{DD} = 3.6V	2.52	—	3.6	V
シュミットトリガ 入力電圧 (CMOS インタフェース)	負方向	V _{T⁻}	V _{DD} = 3.3V	0.5	—	1.65	V
	正方向	V _{T⁺}		1.4	—	2.4	V
	ヒステリシス	V _H		0.3	—	1.2	V
出力電圧	L レベル	V _{OL}	V _{DD} = 3.3V, I _O < 1μA	—	—	0.05	V
	H レベル	V _{OH}		3.25	—	—	V
出力電流	L レベル	I _{OL}	V _{DD} = 3.0V, V _{OL} = 0.4V	4	—	—	mA
	H レベル	I _{OH}	V _{DD} = 3.0V, V _{OH} = 2.6V	—	—	-4	mA
入力電流	L レベル	I _{IH}	V _{DD} = 3.6V, V _I = 0V	-1	—	1	μA
	H レベル	I _{IL}	V _{DD} = 3.6V, V _I = 3.6V	-1	—	1	μA
オフ状態出力電流	L レベル	I _{OZL}	V _{DD} = 3.6V, V _O = 0V	-1	—	1	μA
	H レベル	I _{OZH}	V _{DD} = 3.6V, V _O = 3.6V	-1	—	1	μA
入力端子容量		C _I	f = 1MHz, V _{DD} = 0V	—	7	15	pF
出力端子容量		C _O		—	7	15	pF
入出力端子容量		C _{IO}		—	7	15	pF
動作時電流	3.3V 電源	I _{DD}		—	—	170	mA

特性曲線

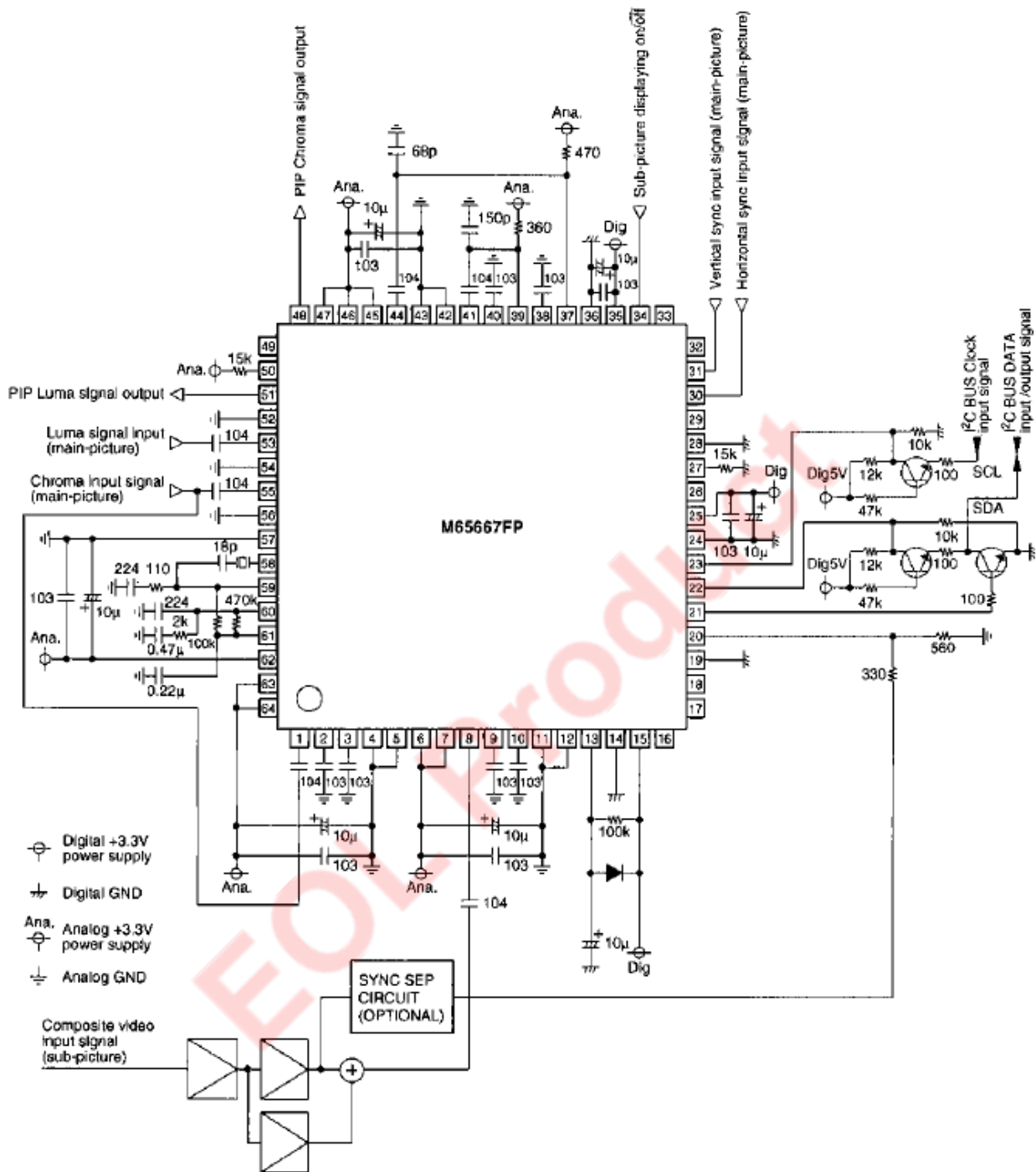
熱低減率曲線



応用回路例



応用回路例



Units Resistance: Ω
Capacitance: F

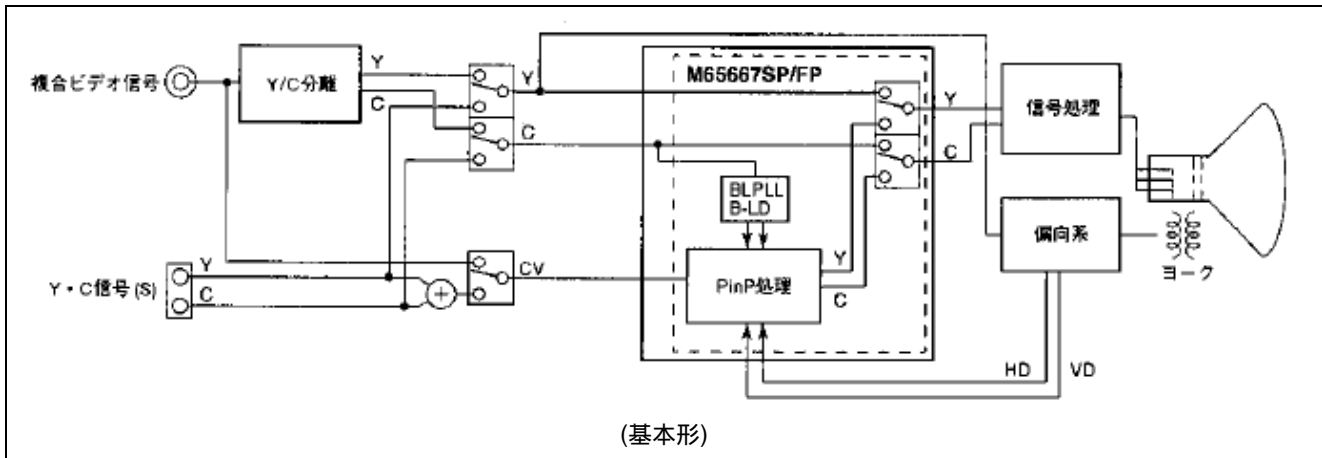
弱電界時の子画面同期分離性能をシステム上補強する場合、外部同期分離回路を付加することにより複合同期信号を入力します。

共振回路或いはLPF, BPF 回路にて Y/C 分離して入力レベルを各々調整します。

その後 Y/C を再ミックスして子画面複合ビデオ入力信号を生成して子画面入力信号とします。

(以上の外付け回路処置は、子画面入力輝度信号の白つぶれ抑制と子画面入力信号の弱電界時色再生機能の強化を目的としています。)

システム構成



シリアルインターフェース信号駆動方法と動作仕様

(1) シリアル転送完了・開始

CLK(シリアルクロック信号) “H”時にDATA(シリアルデータ信号)が “L” → “H” に変化するとシリアル転送完了となり、バスフリー状態を生成します。

CLK “H”時にDATAが “H” → “L”に変化するとシリアル転送開始となり、引き続きCLK, DATA入力を待機します。

(2) シリアルデータ転送

データの転送は1バイト単位で行われ、DATAを介してMSB側ビットから順次送られます。1バイト転送に必要なクロック波形は9回であり、初めの8回でアドレス/データの転送を行い、残りの1回でアクノレッジ検出を行います。

(読み込み時はアドレス転送に対してはアドレス一致を以て、また設定データ転送に対しては8ビット分完了を以てACKに “H” を出力します。書き出し時はアドレス転送に対してはアドレス一致を以てACKに “H” を出力し、8ビットデータ出力後にはマスタからのアクノレッジ入力を検出するためにACKに “L” を出力します。)

アドレス/データの転送を行う場合にはCLKが “L” である時にDATAを変化させる必要があります。(CLKが “H” の時及びCLKが変化すると同時にDATAを変化させた場合には、シリアル転送完了・開始との識別ができませんので、誤操作となります。)

シリアル転送開始後の転送するデータのバイト数には制限はありません。

(3) データ転送のバイトフォーマット(データ転送シーケンス)

1. M65667SP/FP にデータを設定する際のデータ転送のバイトフォーマットを以下に説明します。

シリアル転送開始状態を生成した後スレーブアドレス 24h(00100100b)を送り、続いて内部レジスタアドレス(1バイト)、設定データ(1バイト単位)の順で送ります。設定データに関して、1回の転送で複数バイトの転送ができます。この場合、初めに送った内部レジスタアドレスより1ずつアドレスインクリメントしたレジスタに設定データが読み込まれます。

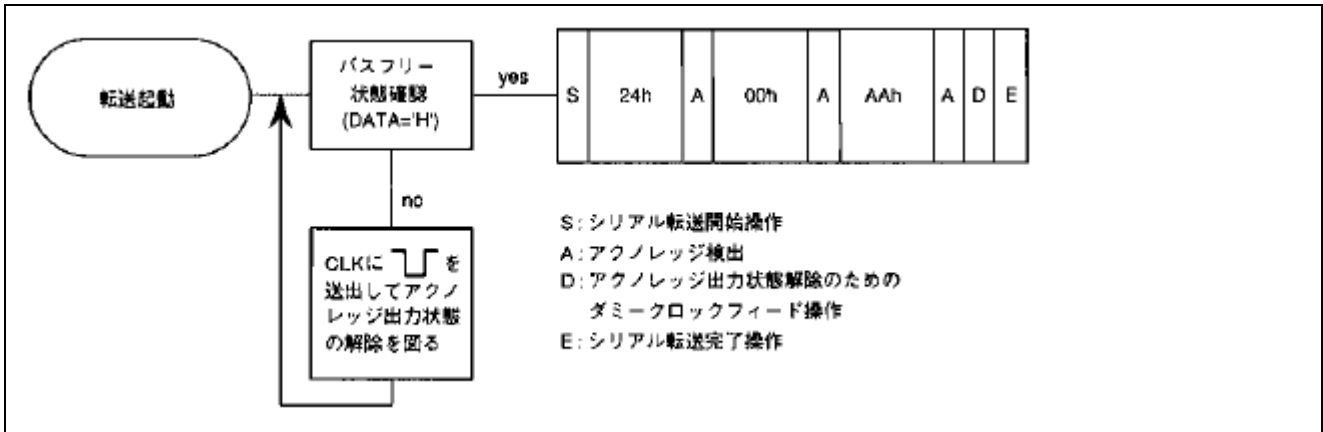
2. M65667SP/FP にデータを書き出す際のデータ転送のバイトフォーマットを以下に説明します。

データの書き出しを行う前にはデータの読み込み転送を行うことによるM65667SP/FP内部アドレスの設定を行う必要があります。データの読み込み転送後にシリアル転送完了→シリアル転送開始を行います。引き続きスレーブアドレス 25h(00100101b)を送ると、以降はACKに書き出しデータの反転情報が出力されます。

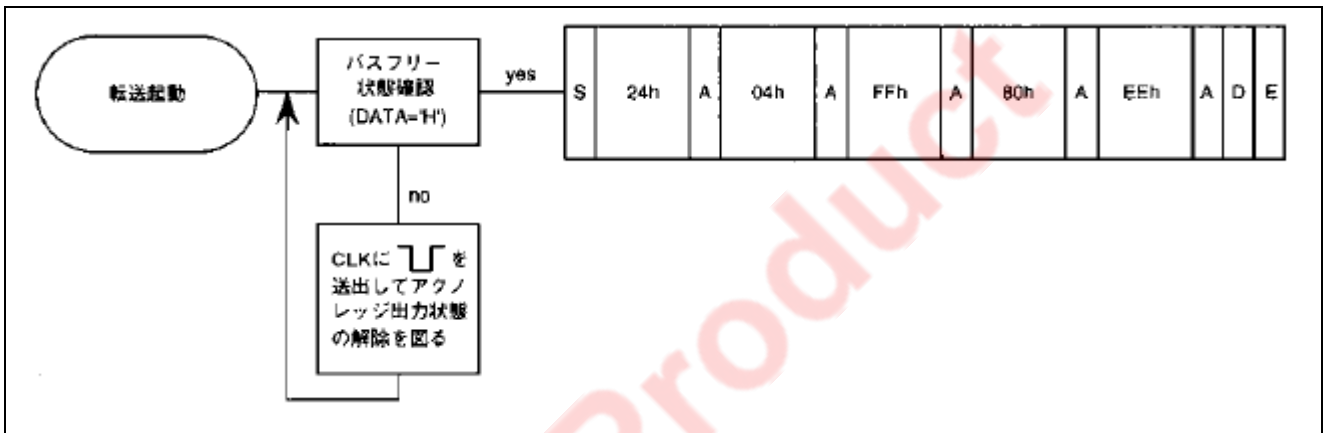
書き出しデータも複数バイトの転送ができます。この場合も、初めに送った内部レジスタアドレスより1ずつアドレスインクリメントしたレジスタに設定データが読み込まれます。

シリアル転送バイト 転送フォーマット例

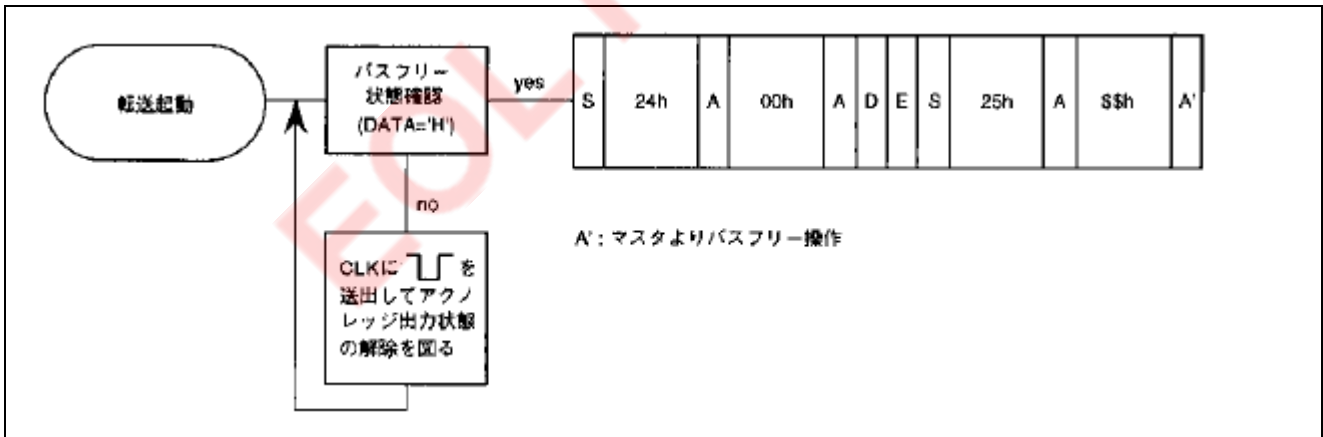
(1) M65667SP/FP 内部アドレス 00h に設定データ AAh を書き込む場合



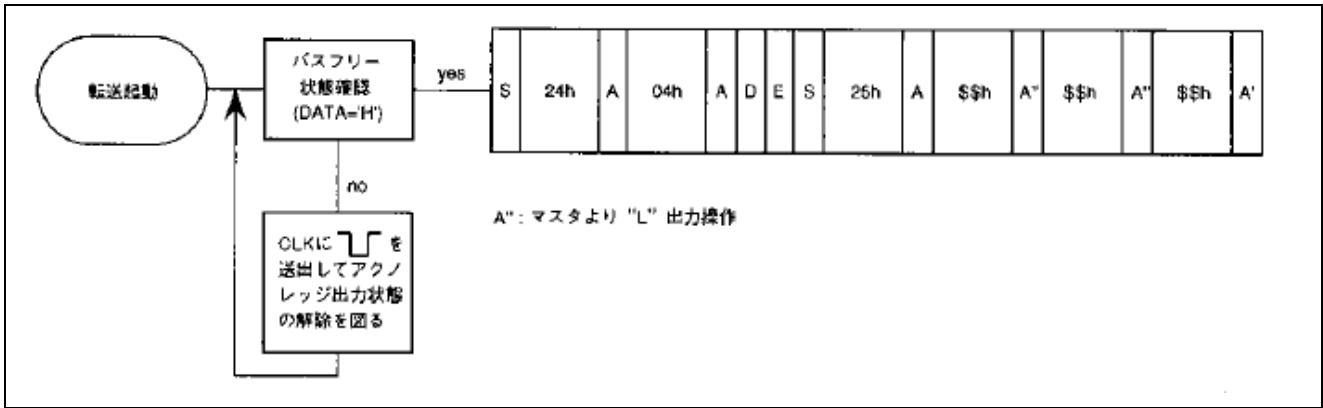
(2) M65667SP/FP 内部アドレス 04h ~ 06h にそれぞれ設定データ FFh, 80h, EEh を書き込む場合



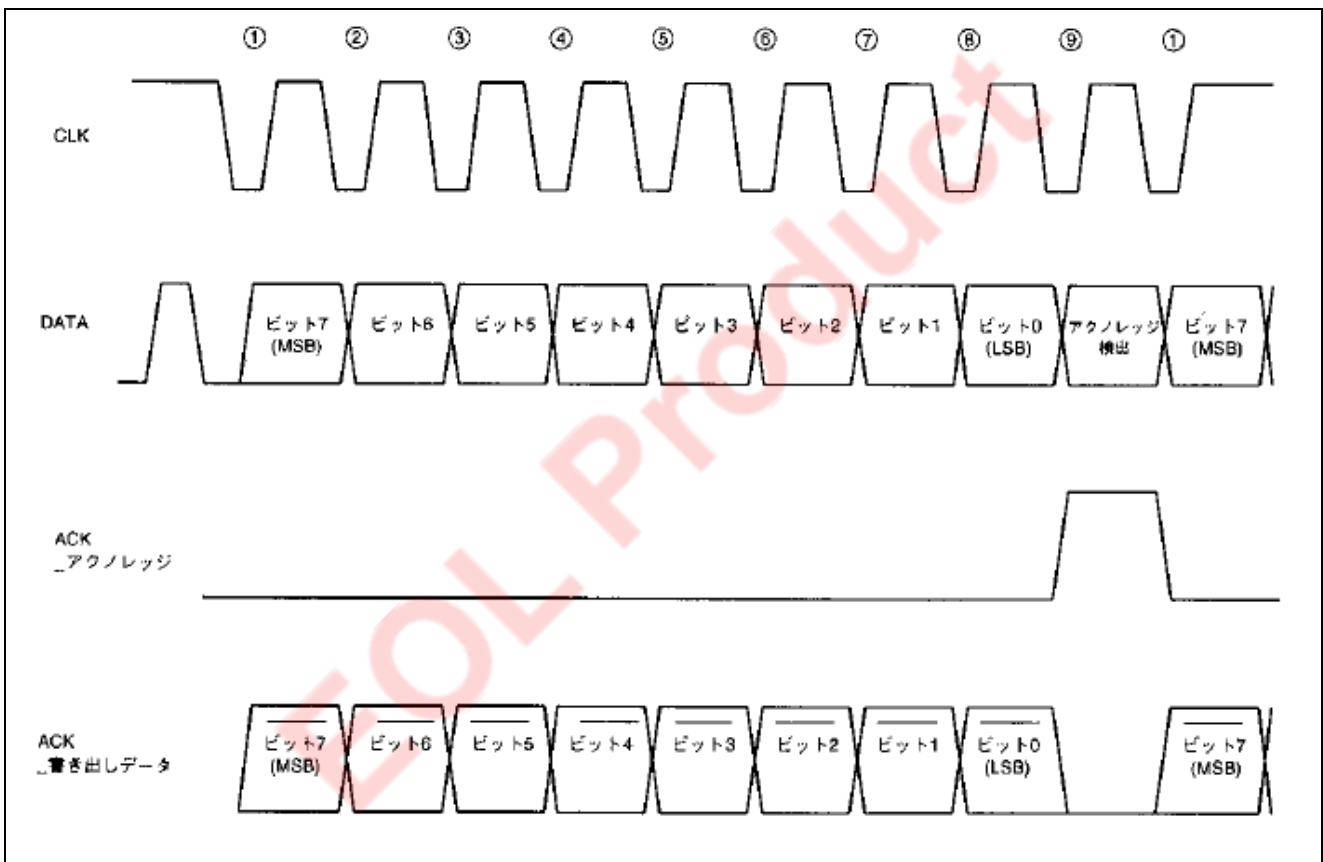
(3) M65667SP/FP 内部アドレス 00h のデータを読み出す場合



(4) M65667SP/FP 内部アドレス 04h ~ 06h のデータを読み出す場合



タイミングチャート



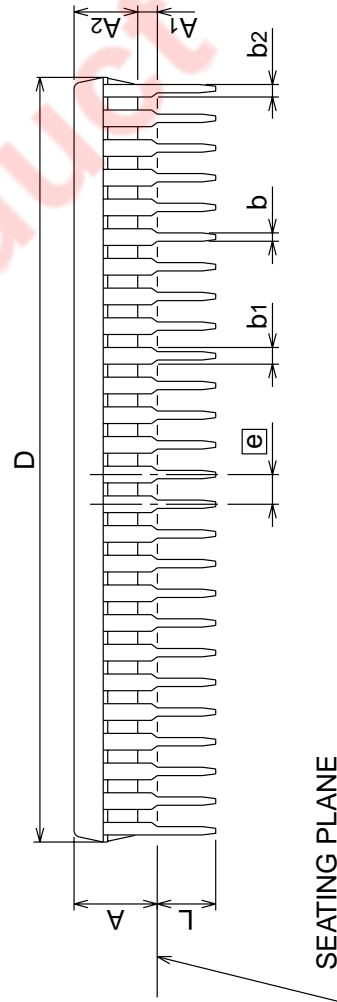
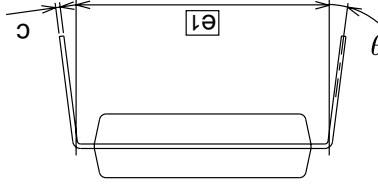
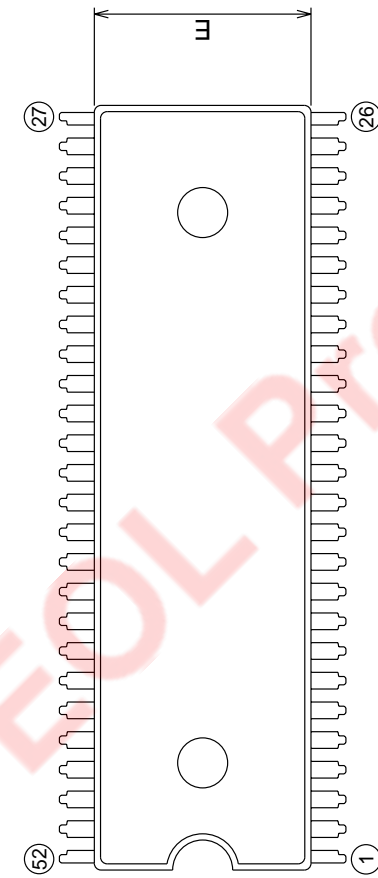
外形寸法図

Plastic 52pin 600mil SDIP

(MMP)

52P4B

EIAJ Package Code SDIP52-P-600-1.78	JEDEC Code -	Weight(g) 5.1	Lead Material Alloy 42/Cu Alloy
----------------------------------------	-----------------	------------------	------------------------------------



SEATING PLANE

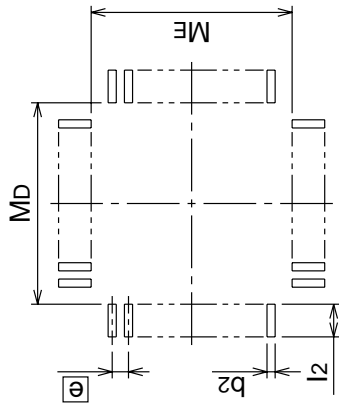
Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min	Nom	Max
A	-	-	5.5
A1	0.51	-	-
A2	-	3.8	-
b	0.4	0.5	0.59
b1	0.9	1.0	1.3
b2	0.65	0.75	1.05
c	0.22	0.27	0.34
D	45.65	45.85	46.05
E	12.85	13.0	13.15
e	-	1.778	-
e1	-	15.24	-
L	3.0	-	-
θ	0°	-	15°

外形寸法图

64P6N-A

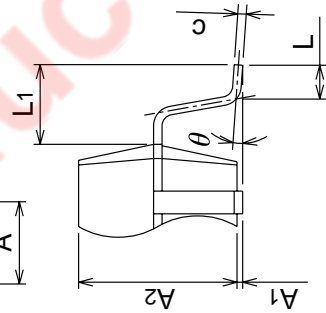
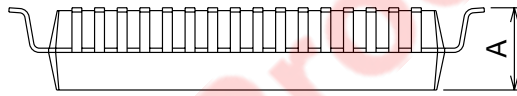
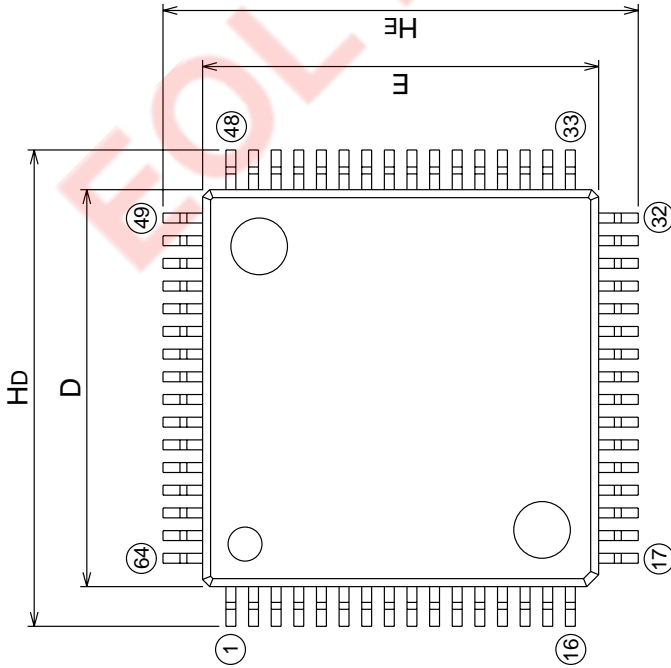
EIAJ Package Code	JEDEC Code	Lead Material
QFP64-P-1414-0.80	-	Alloy 42
	Weight(g)	
	1.11	

Plastic 64pin 14X 14mm bgcQFP

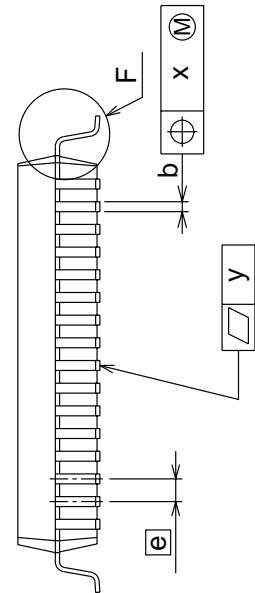


Recommended Mount Pad

Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min	Nom	Max
A	-	-	3.05
A1	0	0.1	0.2
A2	-	2.8	-
b	0.3	0.35	0.45
c	0.13	0.15	0.2
D	13.8	14.0	14.2
E	13.8	14.0	14.2
e	-	0.8	-
HD	16.5	16.8	17.1
HE	16.5	16.8	17.1
L	0.4	0.6	0.8
L1	-	1.4	-
x	-	-	0.2
y	-	-	0.1
θ	0°	-	10°
b2	-	0.5	-
I2	1.3	-	-
MD	-	14.6	-
ME	-	14.6	-



Detail F



安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ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ルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- 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の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
- 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全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報を確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<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。
- 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位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。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご相談ください。
- 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
- 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店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
京	支	〒212-0058	川崎市幸区鹿島田890-12 (新川崎三井ビル)	(044) 549-1662
西	支	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル2F)	(042) 524-8701
札	支	〒060-0002	札幌市中央区北二条西4-1 (札幌三井ビル5F)	(011) 210-8717
東	支	〒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	支	〒970-8026	いわき市平小太郎町4-9 (損保ジャパンいわき第二ビル3F)	(0246) 22-3222
茨	支	〒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	支	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル3F)	(025) 241-4361
松	支	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル7F)	(0263) 33-6622
中	支	〒460-0008	名古屋市中区栄3-13-20 (栄センタービル4F)	(052) 261-3000
浜	支	〒430-7710	浜松市板屋町111-2 (浜松アクタワ-10F)	(053) 451-2131
西	支	〒541-0044	大阪市中央区伏見町4-1-1 (大阪明治生命館ランドアクシスタワー10F)	(06) 6233-9500
北	支	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル8F)	(076) 233-5980
中	支	〒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
松	支	〒790-0003	松山市三番町4-4-6 (GEエジソンビル松山2号館3F)	(089) 933-9595
鳥	支	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
九	支	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (ヒロカネビル本館5F)	(092) 481-7695
鹿	支	〒890-0053	鹿児島市中央町12-2 (明治生命西鹿児島ビル2F)	(099) 284-1748

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：カスタマサポートセンタ E-Mail: csc@renesas.com