

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。

μ PD17071GB-012

ポータブル・セット向けFM, AMラジオ, TV用
PLL周波数シンセサイザ・コントローラ内蔵
4ビット・シングルチップ・マイクロコントローラ

μ PD17071GB-012は全世界のFM, AMバンドおよび日本のTVが受信可能なPLL周波数シンセサイザ・コントローラ内蔵のCMOSマイクロコントローラです。

さらに、プリスケラ（230 MHz MAX.）、IFカウンタ、LCDコントローラ/ドライバを内蔵しているため高性能で多機能なFM, AM, TVチューナを1チップで実現することが可能です。

μ PD17071GB-012は56ピンQFPで乾電池2本による低電圧動作（ $V_{DD} = 1.8 \sim 3.6 V$ ）が可能なため、ポータブル・クロック・ラジオやラジカセをコンパクトに構成するのに最適です。

特 徴

プリセット・メモリ	時計機能
FM, AM, 日本のTV（1～12 ch）の3バンド	12時間制または24時間制表示
各バンド10局ずつ 合計30局	アラーム機能
ラスト・チャンネル・メモリ	毎日、設定時刻にアラーム音を出力
各バンド1局ずつ 合計3局	スリープ・タイマ機能
チューニング機能	一定時間後にラジオをオフ
・マニュアル・シーク/オートシーク	（設定時間は30分後から120分後まで、
・オートストア・メモリ	30分単位で設定可能）
・プリセット・メモリ呼び出し	低電圧動作
LCDコントローラ/ドライバ内蔵	$V_{DD} = 1.8 \sim 3.6 V$
（1/4デューティ、1/2バイアス、3.1 V駆動、 フレーム周波数62.5 Hz）	

オーダ情報

オーダ名称	パッケージ
μ PD17071GB-012-1A7	56ピン・プラスチックQFP（10 mm, 0.65 mmピッチ）

本資料の内容は、後日変更する場合があります。

機能概要

受信周波数, チャンネル・スペース, 基準周波数, 中間周波数, 局検出方式

(1/2)

地域	バンド	受信周波数	チャンネル・スペース	基準周波数	中間周波数	局検出方式	
日本	FM	76.0 ~ 90.0 MHz	100 kHz	25 kHz	- 10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
		76.0 ~ 108.0 MHz	100 kHz	25 kHz	- 10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
	AM	522 ~ 1629 kHz	9 kHz	3 kHz	450 kHz	IFのみ IFおよびSD	
					459 kHz	IFのみ IFおよびSD	
					10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
	TV	1 ~ 12ch	-	25 kHz	- 10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
	米国	FM	87.5 ~ 107.9 MHz	200 kHz	25 kHz	10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD
				100 kHz	25 kHz	10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD
AM		530 ~ 1710 kHz	10 kHz	5 kHz	450 kHz	IFのみ IFおよびSD	
					460 kHz	IFのみ IFおよびSD	
					10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
中国		FM	87.0 ~ 108.0 MHz	100 kHz	25 kHz	10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD
	50 kHz			25 kHz	10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
	AM	522 ~ 1611 kHz	9 kHz	3 kHz	450 kHz	IFのみ IFおよびSD	
					10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
欧州1	FM	87.5 ~ 108.0 MHz	50 kHz	25 kHz	10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
						IFのみ IFおよびSD	
	AM	530 ~ 1620 kHz	10 kHz	5 kHz	450 kHz	IFのみ	
					459 kHz	IFのみ	
		522 ~ 1629 kHz	9 kHz	3 kHz	10.71 MHz	IFのみ	
					450 kHz	IFのみ IFおよびSD	
459 kHz	IFのみ IFおよびSD						
10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD						
欧州2	FM	87.5 ~ 108.0 MHz	50 kHz	25 kHz	10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD	
						IFのみ IFおよびSD	
	AM	530 ~ 1620 kHz	10 kHz	5 kHz	450 kHz	IFのみ	
					459 kHz	IFのみ	
		522 ~ 1629 kHz	9 kHz	3 kHz	10.71 MHz	IFのみ	
					450 kHz	IFのみ IFおよびSD	
459 kHz	IFのみ IFおよびSD						
10.71 MHz	IFのみ IFおよびSD						

備考 地域“欧州1”と“欧州2”ではプリセット・メモリの初期値が異なります。

(2/2)

端子入力の設定				初期設定ダイオード・スイッチの設定			
9k/10k SD	AREA0	AREA1	Japan Wide 100k/200k	CHINA BAND	IFSEL0	IFSEL1	SD_IF
Don't care	L	L	L	0	Don't care	Don't care	0
Don't care	L	L	L	0	Don't care	Don't care	1
Don't care	L	L	H	0	Don't care	Don't care	0
Don't care	L	L	H	0	Don't care	Don't care	1
Don't care	L	L	Don't care	0	0	0	0
Don't care	L	L	Don't care	0	0	0	1
Don't care	L	L	Don't care	0	1	0	0
Don't care	L	L	Don't care	0	1	0	1
Don't care	L	L	Don't care	0	0	1	0
Don't care	L	L	Don't care	0	0	1	1
Don't care	L	L	Don't care	0	Don't care	Don't care	0
Don't care	L	L	Don't care	0	Don't care	Don't care	1
Don't care	L	H	L	0	Don't care	Don't care	0
Don't care	L	H	L	0	Don't care	Don't care	1
Don't care	L	H	H	0	Don't care	Don't care	0
Don't care	L	H	H	0	Don't care	Don't care	1
Don't care	L	H	Don't care	0	0	0	0
Don't care	L	H	Don't care	0	0	0	1
Don't care	L	H	Don't care	0	1	0	0
Don't care	L	H	Don't care	0	1	0	1
Don't care	L	H	Don't care	0	0	1	0
Don't care	L	H	Don't care	0	0	1	1
Don't care	Don't care	Don't care	L	1	Don't care	Don't care	0
Don't care	Don't care	Don't care	L	1	Don't care	Don't care	1
Don't care	Don't care	Don't care	H	1	Don't care	Don't care	0
Don't care	Don't care	Don't care	H	1	Don't care	Don't care	1
Don't care	Don't care	Don't care	Don't care	1	0	0	0
Don't care	Don't care	Don't care	Don't care	1	0	0	1
Don't care	Don't care	Don't care	Don't care	1	0	1	0
Don't care	Don't care	Don't care	Don't care	1	0	1	1
Don't care	H	L	Don't care	0	Don't care	Don't care	0
Don't care	H	L	Don't care	0	Don't care	Don't care	1
L	H	L	Don't care	0	0	0	0
L	H	L	Don't care	0	1	0	0
L	H	L	Don't care	0	0	1	0
H	H	L	Don't care	0	0	0	0
Don't care	H	L	Don't care	0	0	0	1
H	H	L	Don't care	0	1	0	0
Don't care	H	L	Don't care	0	1	0	1
H	H	L	Don't care	0	0	1	0
Don't care	H	L	Don't care	0	0	1	1
Don't care	H	H	Don't care	0	Don't care	Don't care	0
Don't care	H	H	Don't care	0	Don't care	Don't care	1
L	H	H	Don't care	0	0	0	0
L	H	H	Don't care	0	1	0	0
L	H	H	Don't care	0	0	1	0
H	H	H	Don't care	0	0	0	0
Don't care	H	H	Don't care	0	0	0	1
H	H	H	Don't care	0	1	0	0
Don't care	H	H	Don't care	0	1	0	1
H	H	H	Don't care	0	0	1	0
Don't care	H	H	Don't care	0	0	1	1

備考1 . H : ハイ・レベル入力 , L : ロウ・レベル入力
 2 . 0 : オープン , 1 : ショート

プリセット・メモリの初期値

初めての電源投入時に設定されるプリセット・メモリの内容は、仕向け地の設定により次のようになります。

仕向け地	バンド	プリセット・メモリ										
		ラスト	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
日本	FM (MHz)	77.5	77.5	80.0	82.5	85.0	87.5	76.0	90.0	76.0	76.0	76.0
	FMワイド (MHz)	76.0	76.0	90.0	98.0	106.0	108.0	76.0	90.0	76.0	76.0	76.0
	AM (kHz)	603	603	810	999	1440	1620	522	522	522	522	522
	TV (ch)	1 ch	1 ch	3 ch	4 ch	8 ch	12 ch	1 ch	1 ch	1 ch	1 ch	1 ch
米国	FM100 k (MHz)	87.5	87.5	90.0	98.0	106.0	108.0	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
	FM200 k (MHz)	87.5	87.5	90.1	98.1	106.1	107.9	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
	AM (kHz)	530	530	600	1000	1200	1440	1710	530	530	530	530
中国	FM (MHz)	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0	87.0
	AM (kHz)	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522
欧州1	FM (MHz)	87.5	87.5	90.0	98.0	106.0	108.0	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
	AM9 k (kHz)	522	522	603	999	1440	1602	522	522	522	522	522
	AM10 k (kHz)	530	530	600	1000	1400	1610	530	530	530	530	530
欧州2	FM (MHz)	87.5	87.5	90.1	98.1	106.1	108.0	87.5	87.5	87.5	87.5	87.5
	AM9 k (kHz)	522	522	603	999	1440	1602	522	522	522	522	522
	AM10 k (kHz)	530	530	600	1000	1400	1610	530	530	530	530	530

備考 仕向け地“欧州1”と“欧州2”ではプリセット・メモリの初期値が異なります。

選局機能

(1) マニュアル・チューニング

種 類	説 明
マニュアル・アップ マニュアル・ダウン	キーを1回押すごとに周波数を1ステップずつアップ，またはダウンします。

(2) オートチューニング

種 類	説 明
シーク・アップ シーク・ダウン	アップまたはダウン方向に放送局をサーチし，局を検出するとその周波数を保持します。

(3) プリセット・メモリ

10ボタンで各バンド（FM, AM, TV）に10局，合計30局の放送局を記憶できます。

(4) プリセット・メモリ呼び出し

プリセット・メモリに書き込まれている周波数を受信します。

(5) オートストア・メモリ

受信中のバンドのすべての周波数を検索して，放送局の周波数を自動的にプリセット・メモリに書き込みます。

(6) ラスト・チャンネル・メモリ

FM, AM, TV独立に，各バンド1局ずつ，計3局の最後に受信した周波数を記憶します。

時計機能

- (1) 12時間制（“AM”，“PM”表示付き）または24時間制表示時刻の表示形式は、仕向け地別の設定に基づく自動選択です。
- (2) 電源投入時の時刻
電源の投入により、時刻を“00：00”（午前0時）としてカウントを開始します。

タイマ機能

- (1) アラーム機能
毎日、設定した時刻にアラーム音を出力します。
- (2) スリープ・タイマ
30分～120分後（30分単位で設定可能）に自動的にラジオをオフします。

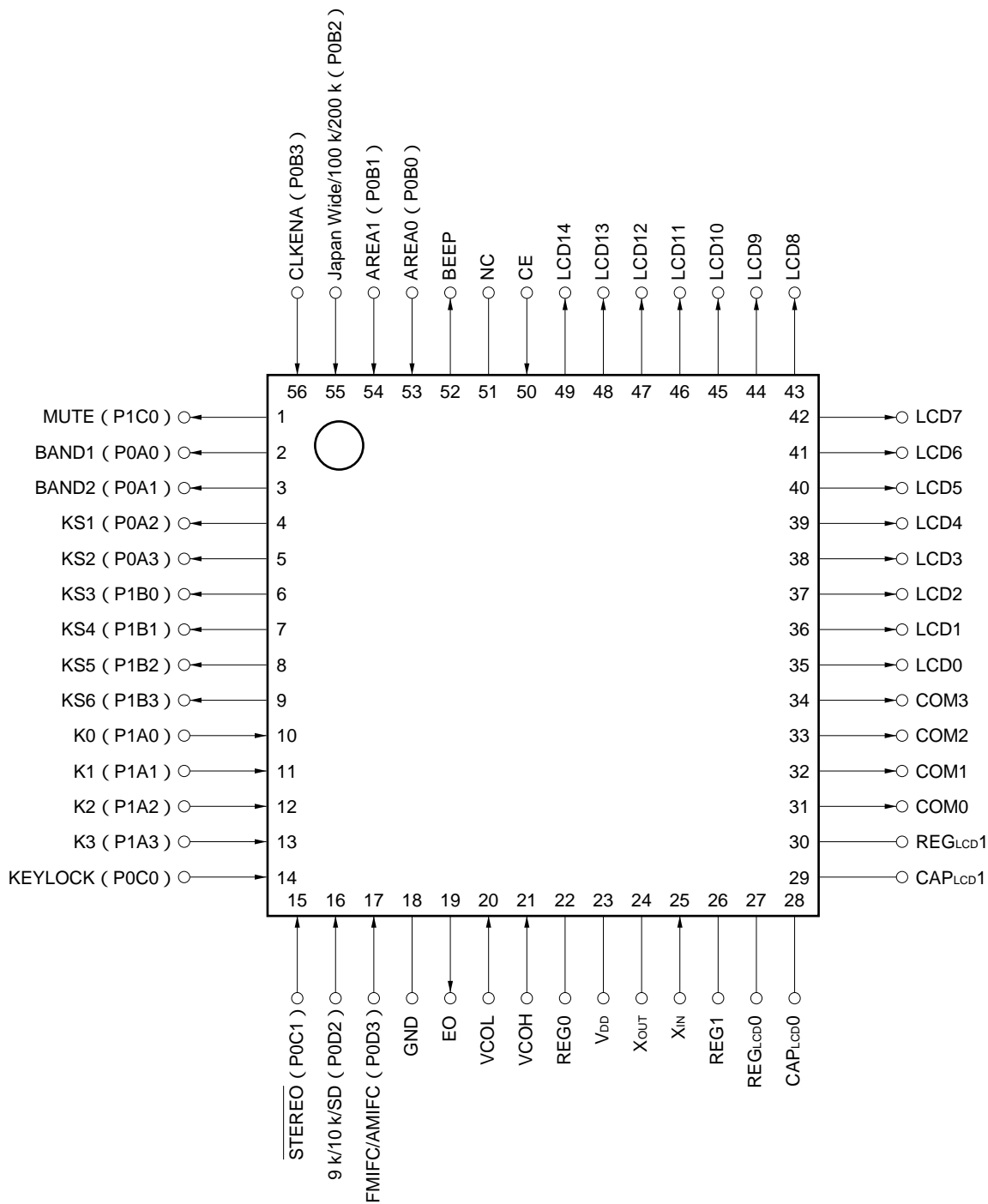
その他

- (1) 有効なモメンタリ・キー入力の確認音（ビープ音）出力
- (2) 時計/周波数（モード）の表示切り替え
- (3) ミュートのコントロール出力
- (4) キー・ロック機能

端子接続図 (Top View)

56ピン・プラスチックQFP (10 mm , 0.65 mmピッチ)

μ PD17071GB-012-1A7



備考 ()内はμ PD17071GB-XXX-1A7の端子名です。

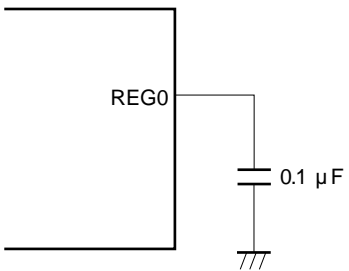
目 次

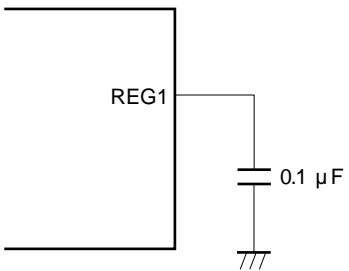
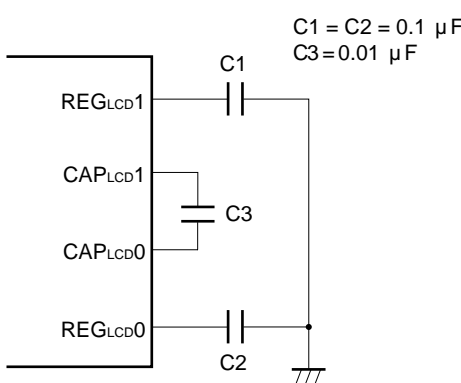
1. 端子機能...9
2. キー・マトリクスの構成...15
 - 2.1 初期設定ダイオード・マトリクスの配置...15
 - 2.2 モメンタリ・キー・マトリクスの配置...15
 - 2.3 キー・マトリクスの接続...16
 - 2.4 キー・マトリクスの説明...17
 - 2.4.1 初期設定ダイオード・マトリクス...17
 - 2.4.2 モメンタリ・キー...20
 - 2.5 アラーム機能...28
 - 2.6 キー・ロック機能...29
3. LCD表示...30
 - 3.1 LCDパネル...30
 - 3.2 字体...30
 - 3.3 LCDパターン...30
 - 3.4 LCD端子割り当て...31
 - 3.5 表示説明...33
 - 3.6 表示例...34
4. ミュート出力タイミング・チャート...36
 - 4.1 マニュアル・アップ/ダウン...36
 - 4.2 オートアップ/ダウン...36
 - 4.3 プリセット・メモリ呼び出し...37
 - 4.4 バンド切り替え...37
 - 4.5 CE端子...37
 - 4.5.1 ハイ・レベル ロウ・レベル...37
 - 4.5.2 ロウ・レベル ハイ・レベル...37
 - 4.6 スリープ・タイマ...38
5. 電気的特性(暫定)...39
6. 外形図...42

1. 端子機能

端子番号	記号	端子名称	説明	入出力形式															
1	MUTE	ミュート出力	<p>ミュート・コントロールを出力する端子です。 次の動作時にハイ・レベルを出力します。</p> <p>ラジオ・オン/オフ時 バンド切り替え時 マニュアル・チューニング時 オートチューニング時 プリセット・メモリ呼び出し時 パワー・オフ状態時</p>	CMOS プッシュプル 出力															
2 3	BAND1 BAND2	バンド切り替え 信号出力	<p>バンド切り替え信号を出力する端子です。 各バンドの出力は次のようになります。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>端子 選択バンド</th> <th>BAND1</th> <th>BAND2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AM</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>FM</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TV (1~3 ch)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TV (4~12 ch)</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0: ロウ・レベル, 1: ハイ・レベル)</p>	端子 選択バンド	BAND1	BAND2	AM	0	0	FM	1	0	TV (1~3 ch)			TV (4~12 ch)	1	1	CMOS プッシュプル 出力
端子 選択バンド	BAND1	BAND2																	
AM	0	0																	
FM	1	0																	
TV (1~3 ch)																			
TV (4~12 ch)	1	1																	
4 9	KS1 KS6	キー・ソース出力	キー・マトリクスのキー・ソース出力端子です。	CMOS プッシュプル 出力															
10 13	K0 K3	キー・リターン 信号入力	キー・マトリクスのキー・リターン信号を入力する端子です。 この端子はプルダウン抵抗を内蔵しています。	入力															
14	KEYLOCK	キー・ロック信号 入力	<p>キー・ロック信号を入力する端子です。 この端子の入力により、モメンタリ・キーのロック/解除を行います。 次のように入力してください。</p> <p>ハイ・レベル入力: モメンタリ・キーをロックします。 キー・ロック中はすべてのモメンタリ・キーが無効です。 ロウ・レベル入力: キー・ロックを解除します。 ただし、32 ms未満のハイ・レベル入力およびロウ・レベル入力は無効です。</p>	入力															
15	STEREO	ステレオ信号入 力	<p>ステレオ信号を入力する端子です。 この端子の入力により、ステレオ放送受信の判定を行います。 ステレオ放送受信中はロウ・レベルを入力してください。</p>	入力															

端子番号	記号	端子名称	説明	入出力形式																								
16	9 k/10 k /SD	AM設定入力 / SD信号入力	<p>SD (Station Detector) 信号を入力する端子です。 仕向け地を欧州1または欧州2に設定したときは、AMバンドのチャンネル・スペースの設定を入力する端子としても使用します。</p> <p>(1) 欧州1および欧州2のAMバンドのチャンネル・スペースの設定 (9 k/10 k) 仕向け地を欧州1または欧州2に設定したときのみ有効です。 V_{DD}を投入したとき (パワーオン・リセット) , またはCE端子 (50番端子) の入力がロウ・レベルからハイ・レベルに変化したとき (CEリセット) のみ読み込み, そのほかの期間では無視します。 次のように設定してください。 ハイ・レベル入力 : チャンネル・スペース 9 kHz ロウ・レベル入力 : チャンネル・スペース 10 kHz ただし初期設定ダイオード・スイッチSD_IF = 1のときは, この設定は無効となり, チャンネル・スペースは9 kHzとなります。</p> <p>(2) SD信号の入力 (SD) 初期設定ダイオード・スイッチSD_IF = 1のとき, この端子の入力と周波数カウンタの両方で放送局検出の判定を行います。 放送局検出時にハイ・レベルを入力してください。 ただし, 32 ms未満の入力は無効です。</p>	入力																								
17	FMIFC/ AMIFC	FM/AM 中間周波数入力	<p>FM, AMバンドの中間周波数 (IF) を入力する端子です。 この端子の入力により放送局検出の判定を行います。 ただし, 初期設定ダイオード・スイッチSD_IF = 1のときは, この端子の入力とSD端子 (16番ピン) の入力の両方で放送局検出の判定を行います。 放送局ありと判断する入力周波数範囲は次のようになります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>バンド</th> <th>入力周波数範囲</th> <th>入力周波数範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FM</td> <td colspan="2">10.7 MHz ± 20 kHz</td> </tr> <tr> <td>AM</td> <td>450 kHz ± 1 kHz</td> <td>459/460 kHz ± 1 kHz</td> </tr> <tr> <td>TV</td> <td colspan="2">10.7 MHz ± 20 kHz</td> </tr> </tbody> </table> <p>入力周波数範囲の および の条件は, 初期設定ダイオードのIFSEL1およびIFSEL2の設定により次のようになります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IFSEL1</th> <th>IFSEL2</th> <th>選択する周波数範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>入力周波数範囲</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>入力周波数範囲</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>入力周波数範囲</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0 : オープン , 1 : ショート)</p>	バンド	入力周波数範囲	入力周波数範囲	FM	10.7 MHz ± 20 kHz		AM	450 kHz ± 1 kHz	459/460 kHz ± 1 kHz	TV	10.7 MHz ± 20 kHz		IFSEL1	IFSEL2	選択する周波数範囲	0	0	入力周波数範囲	1	0	入力周波数範囲	0	1	入力周波数範囲	入力
バンド	入力周波数範囲	入力周波数範囲																										
FM	10.7 MHz ± 20 kHz																											
AM	450 kHz ± 1 kHz	459/460 kHz ± 1 kHz																										
TV	10.7 MHz ± 20 kHz																											
IFSEL1	IFSEL2	選択する周波数範囲																										
0	0	入力周波数範囲																										
1	0	入力周波数範囲																										
0	1	入力周波数範囲																										
18	GND	グラウンド	グラウンド端子です。	-																								

端子番号	記号	端子名称	説明	入出力形式									
19	EO	エラー・アウト	<p>PLL (Phase Locked Loop) のエラーを出力する端子です。 VCOH (21番ピン) またはVCOL (20番ピン) の入力周波数と設定周波数を比較し、その結果を出力します。</p> <p>入力周波数 > 設定周波数 : ハイ・レベル 入力周波数 < 設定周波数 : ロウ・レベル 入力周波数 = 設定周波数 : フローティング</p> <p>外部のLPF (Low Pass Filter) を介してバラクタ・ダイオードへ接続してください。</p>	CMOS 3ステート 出力									
20	VCOL	AM局部発振入力	<p>AMバンドの局部発振出力 (VCO出力) を入力する端子です。入力できる信号は次のようになります。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>中間周波数選択</th> <th>周波数範囲 [MHz]</th> <th>最少振幅 [Vp-p]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.71 MHz</td> <td>5 ~ 50</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>10.71 MHz以外</td> <td>0.3 ~ 8</td> <td>0.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>交流アンプを内蔵しているため、コンデンサで直流分をカットして入力してください。</p>	中間周波数選択	周波数範囲 [MHz]	最少振幅 [Vp-p]	10.71 MHz	5 ~ 50	0.2	10.71 MHz以外	0.3 ~ 8	0.2	入力
中間周波数選択	周波数範囲 [MHz]	最少振幅 [Vp-p]											
10.71 MHz	5 ~ 50	0.2											
10.71 MHz以外	0.3 ~ 8	0.2											
21	VCOH	FM局部発振入力	<p>FMおよびTVバンドの局部発振出力 (VCO出力) を入力する端子です。入力できる信号は次のようになります。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>周波数範囲 [MHz]</th> <th>最少振幅 [Vp-p]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 ~ 230</td> <td>0.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>交流アンプを内蔵しているため、コンデンサで直流分をカットして入力してください。</p>	周波数範囲 [MHz]	最少振幅 [Vp-p]	40 ~ 230	0.2	入力					
周波数範囲 [MHz]	最少振幅 [Vp-p]												
40 ~ 230	0.2												
22	REG0	電源端子	<p>PLL用ボルテージ・レギュレータ端子です。 0.1μFのコンデンサを介してGNDに接続してください。 ラジオがオフのときはロウ・レベルが出力されます。</p> <div style="text-align: center;">  </div>	-									
23	V _{DD}	電源端子	<p>電源です。 すべての機能を動作させるときはV_{DD} = 1.8 ~ 3.6 V (T_A = -20 ~ +70) の電圧を供給します。 V_{DD}端子以外のすべての端子にV_{DD}端子より高い電圧を加えないでください。</p>	-									
24	X _{OUT}	水晶振動子	<p>システム・クロック発振用の水晶振動子を接続する端子です。 75 kHzの水晶振動子を接続してください。</p>	CMOS プッシュプル									
25	X _{IN}		<p>時計の精度は水晶振動子の発振周波数にのみ影響されます。</p>	-									

端子番号	記号	端子名称	説明	入出力形式
26	REG1	電源端子	<p>発振器回路用ボルテージ・レギュレータ端子です。 0.1μFのコンデンサを介してGNDに接続してください。</p> 	-
27 28 29 30	REG _{Lcd0} CAP _{Lcd0} CAP _{Lcd1} REG _{Lcd1}	LCD駆動電源端子	<p>REG_{Lcd1}, REG_{Lcd0} LCD駆動電源端子です。 CAP_{Lcd1}, CAP_{Lcd0} LCDの駆動電源を作るためのダブラ回路用のコンデンサを接続します。 ダブラ回路を構成するため、下図のようにコンデンサを接続してください。</p>  <p style="text-align: right;">C1 = C2 = 0.1 μF C3 = 0.01 μF</p> <p>注意 ダブラ回路の構成上、C1, C2, C3の値を変えることによりLCD駆動電圧の値が異なりますので注意が必要です。</p>	-
31 34	COM0 COM3	LCDコモン信号出力	<p>LCDパネルのコモン信号を出力する端子です。 LCD0~LCD14 (35~49番ピン) とのマトリクスによりLCDパネルに60ドットの表示を行います。</p>	CMOS プッシュプル 出力
35 49	LCD0 LCD14	LCDセグメント信号出力	<p>LCDパネルのセグメント信号を出力する端子です。 COM0~COM3 (31~34番ピン) とのマトリクスによりLCDパネルに60ドットの表示を行います。</p>	CMOS プッシュプル 出力
50	CE	チップ・イネーブル	<p>ラジオ動作を設定する入力端子です。 ハイ・レベル入力 ラジオをオンします。 ロウ・レベル入力 ラジオをオフします。 ただし、200μs未満のハイ・レベルおよびロウ・レベルは受け付けません。</p>	入力
51	NC	ノー・コネクション	ノー・コネクションです。外部でプルダウンしてください。	-

端子番号	記号	端子名称	説明	入出力形式															
52	BEEP	BEEP/ ALARM出力	<p>キー・オン確認音（ビープ出力）およびアラーム音を出力する端子です。</p> <p>(1) ビープ出力 次のときに、1.5 kHzのパルスを約40 ms間出力します。 有効キーが入力されたとき 時刻調整中の高速アップ/ダウン時 シーク・アップ/ダウン時</p> <p>(2) アラーム音出力 アラームをセットした状態でアラーム時刻になると、以後1秒おきにアラーム音として3 kHzのパルスの出力と停止を、約64 ms間隔で交互に5回繰り返します。 アラーム音の出力は開始から10分間、またはキャンセルされるまで続けます。</p>	CMOS プッシュプル 出力															
53 54	AREA0 AREA1	仕向け地設定入力	<p>セットの仕向け地の設定を入力する端子です。</p> <p>V_{DD}を投入したとき（パワーオン・リセット）、またはCE端子（50番端子）の入力がロウ・レベルからハイ・レベルに変化したとき（CEリセット）のみ読み込み、そのほかの期間では無視します。 次のように入力してください。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>AREA0</th> <th>AREA1</th> <th>仕向け地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>日本</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>米国</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>欧州1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>欧州2</td> </tr> </tbody> </table> <p>（0：ロウ・レベル，1：ハイ・レベル）</p> <p>ただし、初期設定ダイオード・スイッチCHINA_BAND = 1のときは設定は無効となり、仕向け地は中国となります。</p>	AREA0	AREA1	仕向け地	0	0	日本	0	1	米国	1	0	欧州1	1	1	欧州2	入力
AREA0	AREA1	仕向け地																	
0	0	日本																	
0	1	米国																	
1	0	欧州1																	
1	1	欧州2																	

端子番号	記号	端子名称	説明	入出力形式
55	Japan Wide/ 100 k/200 k	FM設定入力	<p>FMバンドの受信周波数帯域およびチャンネル・スペースの設定を入力する端子です。仕向け地により、設定する内容が異なります。 V_{DD}を投入したとき（パワーオン・リセット）、またはCE端子（50番端子）の入力がロウ・レベルからハイ・レベルに変化したとき（CEリセット）のみ読み込み、そのほかの期間では無視します。</p> <p>(1) 仕向け地が日本のとき（Japan Wide） FMバンドの受信周波数帯域を設定します。 次のように入力してください。 ハイ・レベル入力：76.0～108.0 MHz ロウ・レベル入力：76.0～90.0 MHz</p> <p>(2) 仕向け地が米国のとき（100 k/200 k） FMバンドのチャンネル・スペースを設定します。 次のように入力してください。 ハイ・レベル入力：100 kHzステップ ロウ・レベル入力：200 kHzステップ</p> <p>(3) 仕向け地が中国のとき（100 k/200 k） FMバンドのチャンネル・スペースを設定します。 次のように入力してください。 ハイ・レベル入力：50 kHzステップ ロウ・レベル入力：100 kHzステップ</p>	入力
56	CLKENA	時計機能選択入力	<p>時計機能の有無選択の設定を入力する端子です。 V_{DD}を投入したとき（パワーオン・リセット）、またはCE端子（50番端子）の入力がロウ・レベルからハイ・レベルに変化したとき（CEリセット）のみ読み込み、そのほかの期間では無視します。 次のように入力してください。 ハイ・レベル入力：時計機能を使用する ロウ・レベル入力：時計機能を使用しない</p>	入力

2. キー・マトリクス構成

2.1 初期設定ダイオード・マトリクスの配置

入力端子 (端子番号) 出力端子 (端子番号)	K0 (10)	K1 (11)	K2 (12)	K3 (13)
KS1 (4)	-	CHINA_BAND	TV_ENA	STOPSEL
KS2 (5)	SD_IF	MEMSEL	IFSEL1	IFSEL2

備考 - : 未設定

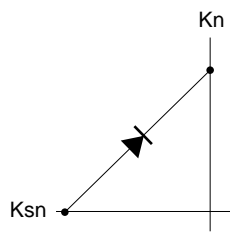
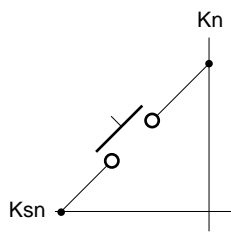
2.2 モメンタリ・キー・マトリクスの配置

入力端子 (端子番号) 出力端子 (端子番号)	K0 (10)	K1 (11)	K2 (12)	K3 (13)
KS3 (6)	SLEEP	CHECK	STOP	BAND
KS4 (7)	AUTO STORE	M4	M5	+ 5
KS5 (8)	MEMORY/AUTO STORE	M1/MEMORY UP	M2	M3
KS6 (9)	MODE	UP	DOWN	ALARM

2.3 キー・マトリクスの接続

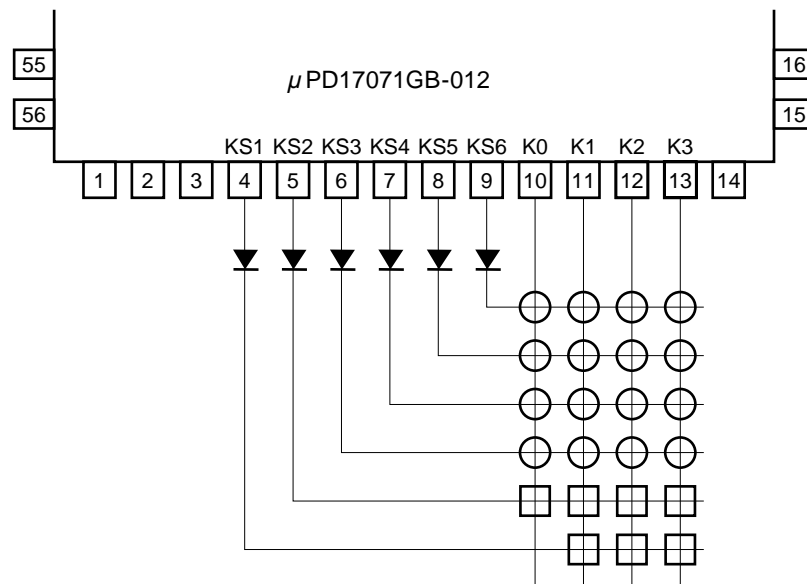
モメンタリ・キー

初期設定ダイオード



⊕ モメンタリ・キー

□ 初期設定ダイオード



2.4 キー・マトリクスの説明

2.4.1 初期設定ダイオード・マトリクス

初期設定ダイオード・マトリクスは μ PD17071GB-012の機能を決めるものです。必ず設定を行ってください。

V_{DD}を投入したとき（パワーオン・リセット）、またはCE端子（50番ピン）がロウ・レベルからハイ・レベルに変化したとき（CEリセット）のみ読み込み、そのほかの期間では無視されます。

(1) セットの仕向け地を設定するスイッチ

CHINA_BAND

(2) 受信可能バンドを設定するスイッチ（仕向け地が日本のときのみ有効）

TV_ENA

(3) AMバンドの中間周波数を設定するスイッチ

IFSEL1, IFSEL2

(4) 放送局検出の判定方法を設定するスイッチ

SD_IF

(5) プリセット・メモリ操作用のモメンタリ・キーを設定するスイッチ

MEMSEL

(6) アラーム音のキャンセル操作用のモメンタリ・キーを設定するスイッチ

STOPSEL

これらのスイッチによる設定は、マトリクス上をダイオードでショート（1）するか、またはオープン（0）にすることで行ってください。

次に、初期設定ダイオード・マトリクスの機能について説明します（アルファベット順）。

初期設定ダイオード	機能説明															
CHINA_BAND	<p>セットの仕向け地を設定するスイッチです。 次のように設定してください。</p> <table border="1" data-bbox="472 300 1385 430"> <thead> <tr> <th>CHINA_BAND</th> <th>仕向け地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AREA0端子およびAREA1端子により設定します</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>中国</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0: オープン, 1: ショート)</p> <p>このスイッチにより仕向け地として中国が選択された場合は, AREA0端子(53番ピン)およびAREA1端子(54番ピン)による設定は無効となります。</p>	CHINA_BAND	仕向け地	0	AREA0端子およびAREA1端子により設定します	1	中国									
CHINA_BAND	仕向け地															
0	AREA0端子およびAREA1端子により設定します															
1	中国															
IFSEL1 IFSEL2	<p>AMバンドの中間周波数を設定するスイッチです。 次のように設定してください。</p> <table border="1" data-bbox="472 663 1385 913"> <thead> <tr> <th>IFSEL1</th> <th>IFSEL2</th> <th>AMバンドの中間周波数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>450 kHz</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>459 kHz / 460 kHz</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>10.71 MHz</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>無効な設定です。 中間周波数は450 kHzになります。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0: オープン, 1: ショート)</p> <p>中間周波数を「10.71 MHz」に設定したときに, 中間周波数をFMIFC/AMIFC端子(17番ピン)に入力する場合は, 450 kHzに変換してから入力してください。</p>	IFSEL1	IFSEL2	AMバンドの中間周波数	0	0	450 kHz	1	0	459 kHz / 460 kHz	0	1	10.71 MHz	1	1	無効な設定です。 中間周波数は450 kHzになります。
IFSEL1	IFSEL2	AMバンドの中間周波数														
0	0	450 kHz														
1	0	459 kHz / 460 kHz														
0	1	10.71 MHz														
1	1	無効な設定です。 中間周波数は450 kHzになります。														
MEMSEL	<p>プリセット・メモリ操作用のモメンタリ・キーを設定するスイッチです。 次のように設定してください。</p> <table border="1" data-bbox="478 1142 1394 1361"> <thead> <tr> <th>MEMSEL</th> <th>プリセット・メモリ選択操作</th> <th>オート・ストア・メモリ操作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>M1 ~ M5 キー +5 キー</td> <td>AUTO STORE キー</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>MEMORY UP キー</td> <td>MEMORY キー (2秒以上押す)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0: オープン, 1: ショート)</p>	MEMSEL	プリセット・メモリ選択操作	オート・ストア・メモリ操作	0	M1 ~ M5 キー +5 キー	AUTO STORE キー	1	MEMORY UP キー	MEMORY キー (2秒以上押す)						
MEMSEL	プリセット・メモリ選択操作	オート・ストア・メモリ操作														
0	M1 ~ M5 キー +5 キー	AUTO STORE キー														
1	MEMORY UP キー	MEMORY キー (2秒以上押す)														
SD_IF	<p>放送局の検出方法を設定するスイッチです。 次のように設定してください。</p> <table border="1" data-bbox="472 1500 1385 1635"> <thead> <tr> <th>SD_IF</th> <th>放送局の検出方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>周波数カウンタを用いた放送局検出</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>周波数カウンタおよびSD信号による放送局検出</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0: オープン, 1: ショート)</p>	SD_IF	放送局の検出方法	0	周波数カウンタを用いた放送局検出	1	周波数カウンタおよびSD信号による放送局検出									
SD_IF	放送局の検出方法															
0	周波数カウンタを用いた放送局検出															
1	周波数カウンタおよびSD信号による放送局検出															
STOPSEL	<p>アラーム音出力のキャンセル操作用のモメンタリ・キーを設定するスイッチです。 キー・ロックのロック / 解除操作用のモメンタリ・キーも設定します。 次のように設定してください。</p> <table border="1" data-bbox="472 1818 1385 2033"> <thead> <tr> <th>STOPSEL</th> <th>アラーム音出力のキャンセル操作</th> <th>キー・ロック / 解除操作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>STOP キー</td> <td>STOP キーと MODE キー (多重押し)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ALARM キー</td> <td>ALARM キーと MODE キー (多重押し)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0: オープン, 1: ショート)</p>	STOPSEL	アラーム音出力のキャンセル操作	キー・ロック / 解除操作	0	STOP キー	STOP キーと MODE キー (多重押し)	1	ALARM キー	ALARM キーと MODE キー (多重押し)						
STOPSEL	アラーム音出力のキャンセル操作	キー・ロック / 解除操作														
0	STOP キー	STOP キーと MODE キー (多重押し)														
1	ALARM キー	ALARM キーと MODE キー (多重押し)														

初期設定ダイオード	機能説明						
TV_ENA	<p>TVバンドの有無選択を設定するスイッチです。 仕向け地を日本に設定したときのみ有効です。 次のように設定してください。</p> <table border="1" data-bbox="472 327 1386 461"> <thead> <tr> <th data-bbox="472 327 740 371">TV_ENA</th> <th data-bbox="740 327 1386 371">仕向け地を日本に設定したときの受信可能バンド</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="472 371 740 416">0</td> <td data-bbox="740 371 1386 416">FM/AM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 416 740 461">1</td> <td data-bbox="740 416 1386 461">FM/AM/TV</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0: オープン, 1: ショート)</p>	TV_ENA	仕向け地を日本に設定したときの受信可能バンド	0	FM/AM	1	FM/AM/TV
TV_ENA	仕向け地を日本に設定したときの受信可能バンド						
0	FM/AM						
1	FM/AM/TV						

2.4.2 モメンタリ・キー

モメンタリ・キーの二重押しは、次の場合のみ有効です。

キー・ロック操作の **STOP** キーと **MODE** キーの二重押し

キー・ロック操作の **ALARM** キーと **MODE** キーの二重押し

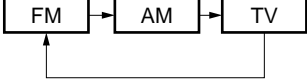
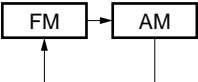
シーク・アップ/ダウン中の **UP** キーと **DOWN** キーの二重押し

他の二重押しは無効（何もキーを押していない状態と同じ）となります。

チャタリング待ちは48～64 msです。

次に、モメンタリ・キーの機能について説明します（アルファベット順）。

モメンタリ・キー	機能説明								
<p style="text-align: center;">ALARM</p>	<p>アラームのセット/解除およびアラーム音出力キャンセル用のキーです。 時計機能を使用する場合（CLKENA端子（56番ピン）にハイ・レベルを入力）に有効です。</p> <p>初期設定ダイオード・スイッチSTOPSEL = 0のとき アラームのセット/解除用</p> <p>初期設定ダイオード・スイッチSTOPSEL = 1のとき アラームのセット/解除およびアラーム音出力のキャンセル用</p> <p>(1) アラームのセット/解除</p> <p>ALARM キーを押すことにより、設定した時刻でアラームをセットします。 アラームがセットされているときに再度 ALARM キーを押すことにより、アラームを解除します。 ただし時刻調整中およびアラーム時刻設定中は、アラームのセット/解除はできません。 アラーム時刻の設定については、MODE キーの説明を参照してください。</p> <p>(2) アラーム音出力キャンセル（STOPSEL = 1のとき）</p> <p>アラーム音を出力しているときに ALARM キーを押すことにより、アラーム音の出力を中止します。</p> <p>(3) モメンタリ・キーのロック（STOPSEL = 1のとき）</p> <p>ALARM キーに続けて MODE キーを二重押すことによりモメンタリ・キーをロックします。 キー・ロックについては MODE キーの説明を参照してください。</p>								
<p style="text-align: center;">AUTO STORE</p>	<p>オートストア・メモリ用のキーです。 ラジオがオンで初期設定ダイオード・スイッチ（MEMSEL = 0）のとき有効です。</p> <p>オート・ストア・メモリ</p> <p>AUTO STORE キーを押すことにより、オートストア・メモリ動作を開始します。 放送局を自動的にサーチして、プリセット・メモリに書き込みます。 オートストア・メモリ動作中は、サーチ中の周波数を表示します。 放送局のサーチは、バンドの最低周波数から開始し、最高周波数までサーチすると終了します。 プリセットM1から書き込みを開始し、M10まで書き込むとオートストア・メモリ動作を終了します。また、M10まで書き込む前に最高周波数までサーチすると、その時点でオートストア・メモリ動作を終了します。オートストア・メモリ動作中の各キーの動作は次のようになります。</p> <table border="1" data-bbox="496 1507 1370 1973"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>機能説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">AUTO STORE</td> <td>オートストア・メモリ動作を中止します。 オートストア・メモリによりプリセット・メモリに書き込んだ場合はプリセットM1を受信します。 オートストア・メモリによりプリセット・メモリに書き込まなかった場合は、オートストア・メモリ動作を開始したときの周波数またはプリセット局を受信します。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BAND</td> <td>オートストア・メモリ動作を中止し、バンドを切り替えます。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ALARM CHECK STOP</td> <td>押したキーの動作を行います。 オートストア・メモリ動作は継続します。</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記以外のキーは無効です。</p>	キー	機能説明	AUTO STORE	オートストア・メモリ動作を中止します。 オートストア・メモリによりプリセット・メモリに書き込んだ場合はプリセットM1を受信します。 オートストア・メモリによりプリセット・メモリに書き込まなかった場合は、オートストア・メモリ動作を開始したときの周波数またはプリセット局を受信します。	BAND	オートストア・メモリ動作を中止し、バンドを切り替えます。	ALARM CHECK STOP	押したキーの動作を行います。 オートストア・メモリ動作は継続します。
キー	機能説明								
AUTO STORE	オートストア・メモリ動作を中止します。 オートストア・メモリによりプリセット・メモリに書き込んだ場合はプリセットM1を受信します。 オートストア・メモリによりプリセット・メモリに書き込まなかった場合は、オートストア・メモリ動作を開始したときの周波数またはプリセット局を受信します。								
BAND	オートストア・メモリ動作を中止し、バンドを切り替えます。								
ALARM CHECK STOP	押したキーの動作を行います。 オートストア・メモリ動作は継続します。								

モメンタリ・キー	機能説明						
<p>BAND</p>	<p>バンドの切り替え用のキーです。 ラジオがオンのとき有効です。</p> <p>BAND キーを押すごとに、次のようにバンドを切り替えます。 仕向け地が日本で、かつ初期設定ダイオード・スイッチTV_ENA = 1の場合</p> <p>(初期電源投入時)</p>  <p>上記以外の場合</p> <p>(初期電源投入時)</p> 						
<p>CHECK</p>	<p>出荷時のLCD点灯テスト用のキーです。</p> <p>CHECK キーを押すことにより、LCDの全セグメントを20秒間点灯します。 LCD点灯テスト中に再度 CHECK キーを押すと、LCD点灯テストを中止します。 LCD点灯テスト中は CHECK キー以外のキーは無効となります。</p>						
<p>M1 ~ M5</p>	<p>プリセット・メモリ呼び出し、およびプリセット・メモリ書き込み用のキーです。 ラジオがオンで初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき有効となります。</p> <p>(1) プリセット・メモリ呼び出し</p> <p>M1 ~ M5 のいずれかのキーを押すことにより、対応するプリセット局を呼び出します。 プリセット・メモリ番号を0.5秒間表示し、対応する周波数を受信します。 なお、プリセット・メモリは、M1~M10の合計10プリセット分あります。 M6~M10のプリセット・メモリ呼び出し、および書き込み方法は、+5 キーの説明を参照してください。</p> <p>(2) プリセット・メモリ書き込み</p> <p>MEMORY キーとの連携操作により、指定プリセット・メモリの内容を書き込みます。 プリセット・メモリ書き込みについては、MEMORY キーの説明を参照してください。</p> <p>なお、初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のときは M1 キーは MEMORY UP キーとして機能します。</p>						
<p>MEMORY</p>	<p>プリセット・メモリ書き込み、およびオートストア・メモリ用のキーです。 ラジオがオンのとき有効です。</p> <p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき プリセット・メモリ書き込み用</p> <p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき プリセット・メモリ書き込み、およびオートストア・メモリ用</p> <p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のときの動作は次のようになります。</p> <table border="1" data-bbox="496 1868 1370 2007"> <thead> <tr> <th>MEMORY キー押し続け時間</th> <th>動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2秒未満</td> <td>プリセット・メモリ書き込み</td> </tr> <tr> <td>2秒以上</td> <td>オートストア・メモリ</td> </tr> </tbody> </table>	MEMORY キー押し続け時間	動作	2秒未満	プリセット・メモリ書き込み	2秒以上	オートストア・メモリ
MEMORY キー押し続け時間	動作						
2秒未満	プリセット・メモリ書き込み						
2秒以上	オートストア・メモリ						

モメンタリ・キー	機能説明
<p style="text-align: center;">MEMORY</p>	<p>(1) プリセット・メモリ書き込み</p> <p>MEMORY キーを押すことにより、10秒間プリセット・メモリ書き込み状態となります。プリセット・メモリ書き込みの手順を次に示します。</p> <p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> UP , DOWN キーを使用して、 メモリしたい周波数を選択します。 </p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> MEMORY キーを押して、 プリセット・メモリ書き込み状態にします。 </p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> 書き込みたいプリセット・メモリに応じて、 M1 ~ M5 のいずれか1キーを押して プリセット・メモリに書き込みます。 </p> </div> <p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> UP , DOWN キーを使用して、 メモリしたい周波数を選択します。 </p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> MEMORY キーを押して、 プリセット・メモリ書き込み状態にします。 書き込むプリセット・メモリとして、最後に受信したプリセット局 から1局アップしたプリセット・メモリが自動的に選択されます。 </p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> MEMORY UP キーを使用して、 書き込むプリセット・メモリを選択できます。 </p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"> 再び MEMORY キーを押して、 プリセット・メモリに書き込みます。 </p> </div>

モメンタリ・キー	機能説明												
<p>MEMORY</p>	<p>プリセット・メモリ書き込み状態での各キーの動作は次のようになります。</p> <table border="1" data-bbox="494 264 1369 1294"> <thead> <tr> <th data-bbox="494 264 762 309">キー</th> <th data-bbox="762 264 1369 309">機能説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="494 309 762 510"> <p>M1 ~ M5</p> </td> <td data-bbox="762 309 1369 510"> <p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき プリセット・メモリへの書き込みを行い、プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき 無効なキーです。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="494 510 762 712"> <p>MEMORY UP</p> </td> <td data-bbox="762 510 1369 712"> <p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき 無効なキーです。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき 書き込みを行うプリセット・メモリを1局アップします。 プリセットM10を選択中ならば、M1を選択します。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="494 712 762 913"> <p>MEMORY</p> </td> <td data-bbox="762 712 1369 913"> <p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき プリセット・メモリへの書き込みを行い、プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="494 913 762 1048"> <p>AUTO STORE BAND UP / DOWN</p> </td> <td data-bbox="762 913 1369 1048"> <p>プリセット・メモリ書き込み状態を解除し、押したキーの動作を行います。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="494 1048 762 1294"> <p>ALARM CHECK MODE +5 STOP SLEEP</p> </td> <td data-bbox="762 1048 1369 1294"> <p>押したキーの動作を行います。 プリセット・メモリ書き込み状態は継続します。</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) オートストア・メモリ (MEMSEL = 1のとき)</p> <p>MEMORY キーを2秒以上押し続けることにより、オートストア・メモリ動作を開始します。</p> <p>また、オートストア・メモリ動作中は AUTO STORE キーとして動作します。</p> <p>オートストア・メモリ動作については AUTO STORE キーの説明を参照してください。</p>	キー	機能説明	<p>M1 ~ M5</p>	<p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき プリセット・メモリへの書き込みを行い、プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき 無効なキーです。</p>	<p>MEMORY UP</p>	<p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき 無効なキーです。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき 書き込みを行うプリセット・メモリを1局アップします。 プリセットM10を選択中ならば、M1を選択します。</p>	<p>MEMORY</p>	<p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき プリセット・メモリへの書き込みを行い、プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。</p>	<p>AUTO STORE BAND UP / DOWN</p>	<p>プリセット・メモリ書き込み状態を解除し、押したキーの動作を行います。</p>	<p>ALARM CHECK MODE +5 STOP SLEEP</p>	<p>押したキーの動作を行います。 プリセット・メモリ書き込み状態は継続します。</p>
キー	機能説明												
<p>M1 ~ M5</p>	<p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき プリセット・メモリへの書き込みを行い、プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき 無効なキーです。</p>												
<p>MEMORY UP</p>	<p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき 無効なキーです。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき 書き込みを行うプリセット・メモリを1局アップします。 プリセットM10を選択中ならば、M1を選択します。</p>												
<p>MEMORY</p>	<p>初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。 初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき プリセット・メモリへの書き込みを行い、プリセット・メモリ書き込み状態を解除します。</p>												
<p>AUTO STORE BAND UP / DOWN</p>	<p>プリセット・メモリ書き込み状態を解除し、押したキーの動作を行います。</p>												
<p>ALARM CHECK MODE +5 STOP SLEEP</p>	<p>押したキーの動作を行います。 プリセット・メモリ書き込み状態は継続します。</p>												

モメンタリ・キー	機能説明
<p>MEMORY UP</p>	<p>プリセット・メモリ呼び出し、およびプリセット・メモリ書き込み用のキーです。 ラジオがオンで初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 1のとき有効です。</p> <p>(1) プリセット・メモリ呼び出し</p> <p>MEMORY UP キーを押すごとにプリセット局を1局アップして呼び出します。 プリセット・メモリ番号を0.5秒間表示し、対応する周波数を受信します。 プリセット局を受信中の場合は、プリセット局を1局アップして受信します。 例：プリセットM3を受信中ならば、プリセット局を1局アップしてM4を受信します。 プリセットM10を受信中ならば、M1を受信します。 プリセット局を受信していない場合は、プリセットM1を受信します。</p> <p>(2) プリセット・メモリ書き込み</p> <p>MEMORY キーとの連携操作により、指定プリセット・メモリの内容を書き込みます。 プリセット・メモリ書き込みについては MEMORY キーの説明を参照してください。 なお、初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のときは M1 キーとして機能します。</p>
<p>MODE</p>	<p>表示切り替えおよび時刻調整モード切り替え用のキーです。 時計機能を使用する場合（CLKENA端子（56番ピン）にハイ・レベルを入力）に有効です。 ラジオがオンのとき：表示切り替え用 ラジオがオフのとき：時刻調整モード切り替え用</p> <p>(1) 表示切り替え（ラジオがオンのとき）</p> <p>MODE キーを押すごとに周波数表示と時計表示が切り替わります。</p> <p>(2) 時刻調整モード切り替え（ラジオがオフのとき）</p> <p>MODE キーを押すごとに次のようにモードが切り替わります。</p> <div data-bbox="544 1256 1318 1391" style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[時計表示] --> B[アラーム時刻設定モード] B --> C[時刻調整モード] C --> A </pre> </div> <p>時刻の調整方法については UP , DOWN キーの説明を参照してください。</p> <p>次に示すキー・ロック操作をすることによって、モメンタリ・キーをロックします。</p> <p>STOPSEL = 0のとき：STOP キーに続けて MODE キーを二重押しする STOPSEL = 1のとき：ALARM キーに続けて MODE キーを二重押しする</p> <p>キー・ロック中はキー・ロック操作以外のキー操作は無効です。 キー・ロック中に再度キー・ロック操作をすることにより、キー・ロックを解除します。 ただし、KEYLOCK端子（14番ピン）の入力によりモメンタリ・キーをロックしているときは、キー操作ではキー・ロックを解除できません。</p>

モメンタリ・キー	機能説明						
<p style="text-align: center;">+5</p>	<p>M1 ~ M5 キーとの連携操作により、プリセット・メモリM6~M10を選択するためのキーです。 ラジオがオンで初期設定ダイオード・スイッチMEMSEL = 0のとき有効です。</p> <p>+5 キーを押すと、プリセット・シフト状態となります。 プリセット・シフト状態では M1 ~ M5 キーによる操作は、プリセット・メモリM6~M10に対する操作となります。操作が終了した時点でプリセット・シフト状態は解除されます。 プリセット・シフト状態で再度 +5 キーを押すと、プリセット・シフト状態を解除します。</p>						
<p style="text-align: center;">SLEEP</p>	<p>スリープ・タイマ設定用のキーです。 ラジオがオンのとき有効です。</p> <p>SLEEP キーを押すと、スリープ・タイマの残り時間を10秒間表示します。 スリープ・タイマの残り時間の初期値は120分です。 スリープ・タイマの残り時間表示中に SLEEP キーを押すと30分単位で減算します。 (例 60分 30分, 45分 30分)。 残り時間を0分にすると、スリープ・タイマを解除します。 スリープ・タイマ有効中にラジオをオフ (CE = ロウ・レベル) すると、スリープ・タイマを解除します。</p>						
<p style="text-align: center;">STOP</p>	<p>アラーム音出力キャンセル用のキーです。 時計機能を使用する場合 (CLKENA端子 (56番ピン) にハイ・レベルを入力) に有効です。 初期設定ダイオード・スイッチSTOPSEL = 0のとき有効です。</p> <p>(1) アラーム音出力の中止 アラーム音を出力しているときに STOP キーを押すことにより、アラーム音出力を中止します。</p> <p>(2) モメンタリ・キーのロック (STOPSEL = 0のとき) STOP キーに続けて MODE キーを二重押すことによりモメンタリ・キーをロックします。 キー・ロックについては MODE キーの説明を参照してください。</p>						
<p style="text-align: center;">UP DOWN</p>	<p>受信周波数のアップ/ダウンおよび時刻調整用のキーです。</p> <p>ラジオがオンのとき：受信周波数のアップ/ダウン用 ラジオがオフのとき：時刻調整およびアラーム時刻設定用</p> <p>(1) 受信周波数のアップ/ダウン (ラジオがオンのとき)</p> <table border="1" data-bbox="496 1585 1370 1758"> <thead> <tr> <th data-bbox="496 1585 935 1675">UP , DOWN キー 押し続け時間</th> <th data-bbox="935 1585 1370 1675">動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="496 1675 935 1715">0.5秒未満</td> <td data-bbox="935 1675 1370 1715">1チャンネル・アップ/ダウン</td> </tr> <tr> <td data-bbox="496 1715 935 1758">0.5秒以上</td> <td data-bbox="935 1715 1370 1758">シーク・アップ/ダウン</td> </tr> </tbody> </table>	UP , DOWN キー 押し続け時間	動作	0.5秒未満	1チャンネル・アップ/ダウン	0.5秒以上	シーク・アップ/ダウン
UP , DOWN キー 押し続け時間	動作						
0.5秒未満	1チャンネル・アップ/ダウン						
0.5秒以上	シーク・アップ/ダウン						

モメンタリ・キー	機能説明																										
<p style="text-align: center;"> <input type="button" value="UP"/> <input type="button" value="DOWN"/> </p>	<p>シークアップ / ダウン動作中の各キーの動作は次のようになります。</p> <table border="1" data-bbox="494 257 1369 929"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>機能説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="UP"/></td> <td>シークアップ動作中のときは、シーク動作を中止し、シーク動作を開始したときの周波数を受信します。 シークダウン動作中のときは、シークアップ動作を開始します。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="button" value="DOWN"/></td> <td>シークダウン動作中のときは、シーク動作を中止し、シーク動作を開始したときの周波数を受信します。 シークアップ動作中のときは、シークアップ動作を開始します。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <input type="button" value="BAND"/> <input type="button" value="M1"/> ~ <input type="button" value="M5"/> <input type="button" value="MEMORY UP"/> </td> <td>シーク動作を中止し、押したキーの動作を行います。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <input type="button" value="ALARM"/> <input type="button" value="CHECK"/> <input type="button" value="+5"/> <input type="button" value="STOP"/> </td> <td>押したキーの動作を行います。 シーク動作は継続します。</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記以外のキーは無効です。</p> <p>(2) 時刻調整およびアラーム時刻設定 (ラジオがオフのとき)</p> <p>アラーム時刻設定モード中または時刻調整モード中に、<input type="button" value="UP"/> または <input type="button" value="DOWN"/> キーを押すことによって時刻調整ができます。</p> <p>アラーム時刻設定モードおよび時刻調整モード中の動作は次のようになります。</p> <table border="1" data-bbox="494 1198 1369 1612"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>調整桁</th> <th>押し続け時間</th> <th>動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><input type="button" value="UP"/></td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">分桁</td> <td style="text-align: center;">0.5秒未満</td> <td>押すごとに1分アップします。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.5秒以上</td> <td>キーを離すまで、8分 / 秒の速さで連続送りをします。時桁への繰り上げはありません。また調整することに秒カウント値はリセットされます。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><input type="button" value="DOWN"/></td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">時桁</td> <td style="text-align: center;">0.5秒未満</td> <td>押すごとに1時間アップします。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.5秒以上</td> <td>キーを離すまで、4時間 / 秒の速さで連続送りをします。分桁および秒カウント値には影響を与えません。</td> </tr> </tbody> </table>	キー	機能説明	<input type="button" value="UP"/>	シークアップ動作中のときは、シーク動作を中止し、シーク動作を開始したときの周波数を受信します。 シークダウン動作中のときは、シークアップ動作を開始します。	<input type="button" value="DOWN"/>	シークダウン動作中のときは、シーク動作を中止し、シーク動作を開始したときの周波数を受信します。 シークアップ動作中のときは、シークアップ動作を開始します。	<input type="button" value="BAND"/> <input type="button" value="M1"/> ~ <input type="button" value="M5"/> <input type="button" value="MEMORY UP"/>	シーク動作を中止し、押したキーの動作を行います。	<input type="button" value="ALARM"/> <input type="button" value="CHECK"/> <input type="button" value="+5"/> <input type="button" value="STOP"/>	押したキーの動作を行います。 シーク動作は継続します。	キー	調整桁	押し続け時間	動作	<input type="button" value="UP"/>	分桁	0.5秒未満	押すごとに1分アップします。	0.5秒以上	キーを離すまで、8分 / 秒の速さで連続送りをします。時桁への繰り上げはありません。また調整することに秒カウント値はリセットされます。	<input type="button" value="DOWN"/>	時桁	0.5秒未満	押すごとに1時間アップします。	0.5秒以上	キーを離すまで、4時間 / 秒の速さで連続送りをします。分桁および秒カウント値には影響を与えません。
キー	機能説明																										
<input type="button" value="UP"/>	シークアップ動作中のときは、シーク動作を中止し、シーク動作を開始したときの周波数を受信します。 シークダウン動作中のときは、シークアップ動作を開始します。																										
<input type="button" value="DOWN"/>	シークダウン動作中のときは、シーク動作を中止し、シーク動作を開始したときの周波数を受信します。 シークアップ動作中のときは、シークアップ動作を開始します。																										
<input type="button" value="BAND"/> <input type="button" value="M1"/> ~ <input type="button" value="M5"/> <input type="button" value="MEMORY UP"/>	シーク動作を中止し、押したキーの動作を行います。																										
<input type="button" value="ALARM"/> <input type="button" value="CHECK"/> <input type="button" value="+5"/> <input type="button" value="STOP"/>	押したキーの動作を行います。 シーク動作は継続します。																										
キー	調整桁	押し続け時間	動作																								
<input type="button" value="UP"/>	分桁	0.5秒未満	押すごとに1分アップします。																								
		0.5秒以上	キーを離すまで、8分 / 秒の速さで連続送りをします。時桁への繰り上げはありません。また調整することに秒カウント値はリセットされます。																								
<input type="button" value="DOWN"/>	時桁	0.5秒未満	押すごとに1時間アップします。																								
		0.5秒以上	キーを離すまで、4時間 / 秒の速さで連続送りをします。分桁および秒カウント値には影響を与えません。																								

2.5 アラーム機能

アラーム機能は、毎日設定したアラーム時刻にアラーム音を出力する機能です。

設定できるアラーム時刻はひとつだけです。

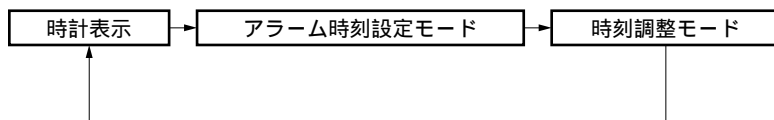
初期設定により時計機能を使用しない場合、アラーム機能を使用できません。

時計機能の初期設定についてはCLKENA端子（56番ピン）の説明を参照してください。

(1) アラーム時刻の設定

アラーム時刻の設定は、ラジオがオフのときアラーム時刻設定モードに切り替えて行います。

ラジオがオフのとき **MODE** キーを押すごとに次のようにモードが切り替わります。



アラーム時刻設定モード中に **UP** , **DOWN** キーを使用してアラーム時刻を調整できます。

アラーム時刻設定モード中の動作は次のようになります。

キー	調整桁	押し続け時間	動作
UP	分桁	0.5秒未満	押すごとに1分アップします。
		0.5秒以上	キーを離すまで、8分/秒の速さでアップします。
DOWN	時桁	0.5秒未満	押すごとに1時間ずつアップします。
		0.5秒以上	キーを離すまで、4時間/秒の速さでアップします。

なお、電源投入時のアラーム時刻の初期値は“00:00”（午前0時）です。

(2) アラームのセット/解除

ALARM キーを押すことにより、設定したアラーム時刻でアラームをセットします。

アラームをセットした状態でアラーム時刻になると、アラーム音の出力を開始します。

アラームがセットされているときに再度 **ALARM** キーを押すことにより、アラームを解除します。

ただし時刻調整モードおよびアラーム時刻設定モードのときは、アラームのセット/解除はできません。

(3) アラーム音出力のキャンセル

アラーム音を出力しているときに、アラーム音出力のキャンセル用のキーを押すことにより、

アラーム音の出力を中止します。

アラーム音出力キャンセル用のキーは、初期設定により次のようになります。

初期設定ダイオード・スイッチSTOPSEL = 0のとき

STOP キー

初期設定ダイオード・スイッチSTOPSEL = 1のとき

ALARM キー

アラーム音の出力は開始から10分経過するか、またはキャンセルされるまで続けます。

2.6 キー・ロック機能

キー・ロック機能はモメンタリ・キーをロックし、キー操作を無効にする機能です。

キーのロック状態は、KEYLOCK端子（14番ピン）の入力により設定します。

また、KEYLOCK端子の入力がロウ・レベルのときは、キー操作によっても設定できます。

(1) KEYLOCK端子（14番ピン）の入力によるキー・ロック

KEYLOCK端子の入力によりモメンタリ・キーのロックを行います。

端子入力によりモメンタリ・キーの動作は次のようになります。

ハイ・レベル入力

キーをロックし、すべてのキー操作を無効にします。

キー・ロック解除のためのキー操作も無効です。

ロウ・レベル入力

すべてのキーは、押したキーの動作を行います。

このとき、キー操作によるキーのロック / 解除ができます。

(2) キー操作によるキー・ロック

KEYLOCK端子（14番ピン）の入力がロウ・レベルのとき、キー操作によりキーのロック / 解除ができます。

ただし、KEYLOCK端子の入力がハイ・レベルのときは、キー操作によるキー・ロックの解除はできません。

次に示すキー・ロック操作をすることにより、モメンタリ・キーをロックします。

- ・キーをロックしている状態で再度キー・ロック操作をすることにより、キーのロックを解除します。

- ・キーをロックしている状態では、キー・ロックの解除操作以外のすべてのキー操作は無効です。

キー・ロック操作は初期設定により次のようになります。

初期設定ダイオード・スイッチSTOPSEL = 0のとき

STOP キーに続けて **MODE** キーを二重押しする

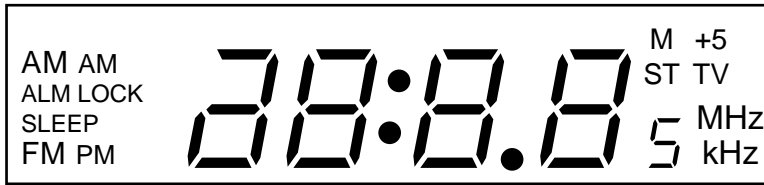
初期設定ダイオード・スイッチSTOPSEL = 1のとき

ALARM キーに続けて **MODE** キーを二重押しする

3. LCD表示

3.1 LCDパネル

LCDパネルの構成を次に示します。

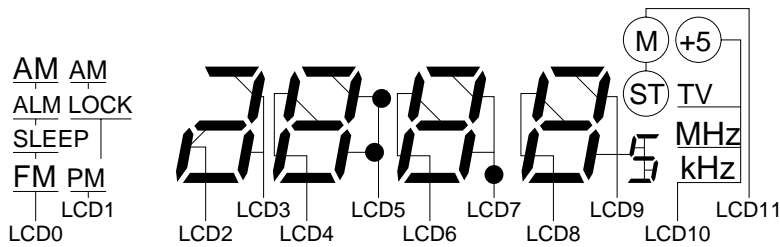


3.2 字体

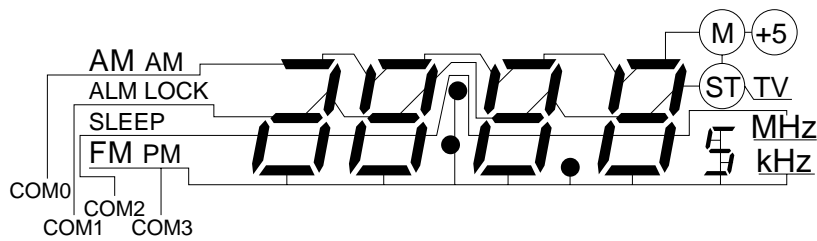


3.3 LCDパターン

(1) セグメント線の接続



(2) コモン線の接続



3.4 LCD端子割り当て

LCD端子割り当てを表3 - 1に示します。

- は7セグメントのカラム位置を示します。なお，“a” - “f” は7セグメントの各セグメントを示します。

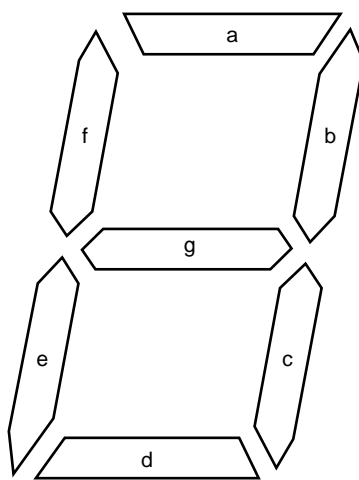
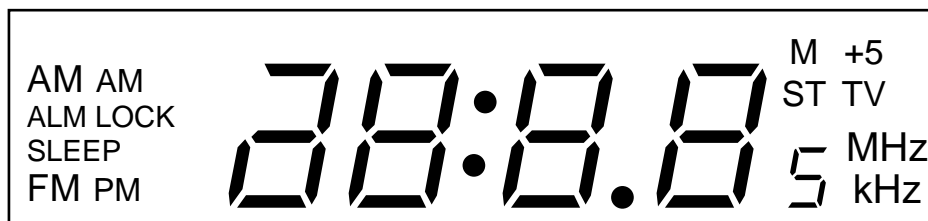


表3 - 1 LCD端子の割り当て表

セグメント \ コモン	COM0 (31)	COM1 (32)	COM2 (33)	COM3 (34)
LCD0 (35)	AM	ALM	SLEEP	FM
LCD1 (36)	AM	LOCK	-	PM
LCD2 (37)	-	g	e	d
LCD3 (38)	a	b	c	-
LCD4 (39)	f	g	e	d
LCD5 (40)	a	b	c	:
LCD6 (41)	f	g	e	d
LCD7 (42)	a	b	c	.
LCD8 (43)	f	g	e	d
LCD9 (44)	a	b	c	5
LCD10 (45)	+5	TV	MHz	kHz
LCD11 (46)	M	ST	-	-
LCD12 (47)	-	-	-	-
LCD13 (48)	-	-	-	-
LCD14 (49)	-	-	-	-

備考1. ()内の数字は端子番号です

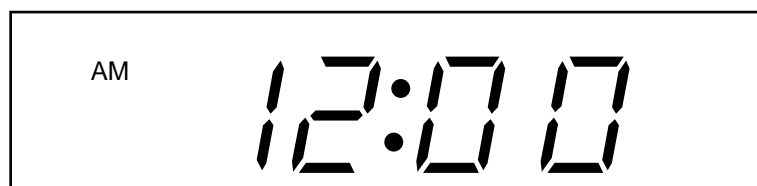
2. - : 未使用

3.5 表示説明

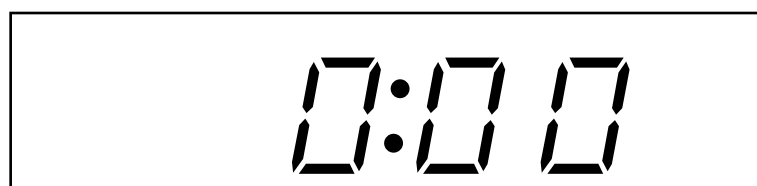
記号	説明
AM	ラジオ・モードでAMバンド受信のときに点灯します。 周波数表示のときだけ点灯します。
AM	12時間制表示のとき、時刻が午前のに点灯します。
ALM	アラームがセットされているときに点灯します。 また、アラーム時刻設定中は常に点灯し、時刻調整中は常に消灯します。
FM	ラジオ・モードでFMバンド受信のときに点灯します。 周波数表示のときだけ点灯します。
kHz	ラジオ・モードで周波数表示のとき、AMバンド受信のときに点灯します。
LOCK	キー・ロックが有効のときに点灯します。
M	ラジオ・モードでプリセット・メモリ操作が行われたときに点灯します。 また、プリセット・メモリ書き込み可能状態のときに、1 Hzで点灯します。
MHz	ラジオ・モードで周波数表示のとき、FMバンド受信のときに点灯します。
+5	ラジオ・モードで+5 (プリセット・メモリ・シフト) 有効時に点灯します。
PM	12時間制表示のとき、時刻が午後のに点灯します。
SLEEP	スリープ・タイマがセットされているときに点灯します。
ST	ラジオ・モードでステレオ入力が入力レベルのときに点灯します。
TV	ラジオ・モードでTVバンド受信のときに点灯します。 周波数表示のときだけ点灯します。
●	時刻表示のときは点灯します。ただし、時刻調整時、およびアラーム時刻調整時は時間表示と同期して、1 Hzで点滅します。
●	FMバンドの周波数を表示しているときに点灯します。
●	FM (一部) バンドの周波数の最下位桁を表わすために点灯します。 最下位が5のときに点灯し、0のときに消灯します。
5	
	周波数表示、時刻表示、およびタイマ表示を行いません。 上位桁のゼロは省略されて表示されます。

3.6 表示例

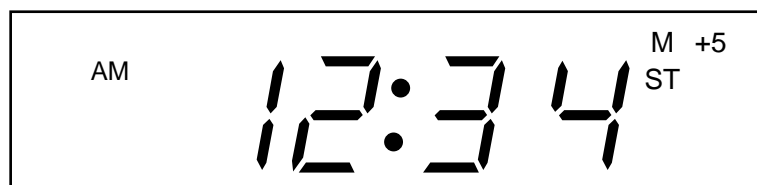
(1) 初期表示 (時刻未設定, 12時間表示)



(2) 初期表示 (時刻未設定, 24時間表示)

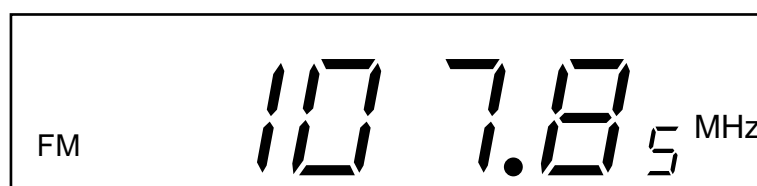


(3) 時計表示 (FMバンド受信中)



これは午前12時34分でステレオ局受信中, “M”, “+5”点灯時の表示例です。
なお, ラジオ・モード時での時計表示においては, 時刻との混同を防ぐため,
バンドを示す“FM”“AM”は表示されません。

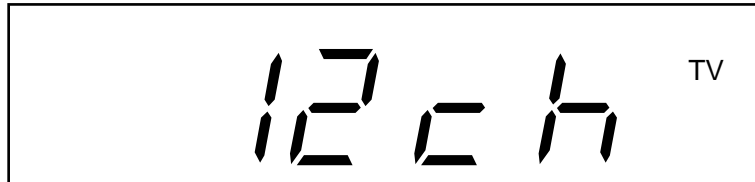
(4) 周波数表示 (FMバンド受信中)



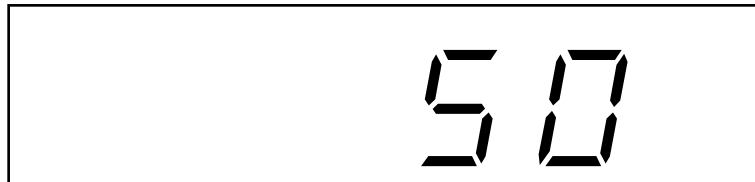
(5) 周波数表示 (AMバンド受信中)



(6) 周波数表示 (TVバンド受信中)



(7) スリープ・タイマ表示



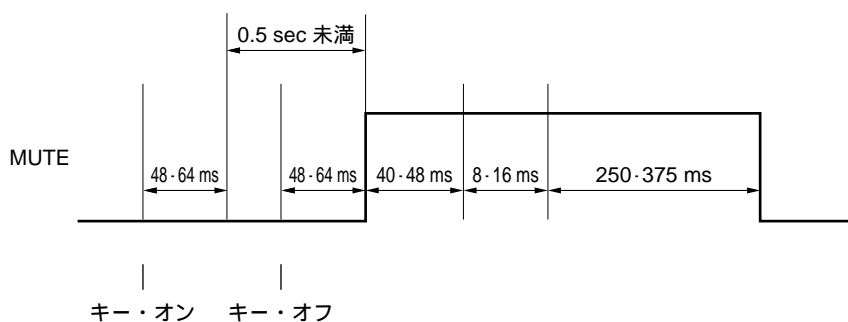
4. ミュート出力タイミング・チャート

ミュートの出力タイミングについて示します。

タイミング・チャート中の - は、各処理にかかる時間で、それぞれ次のことを示しています。

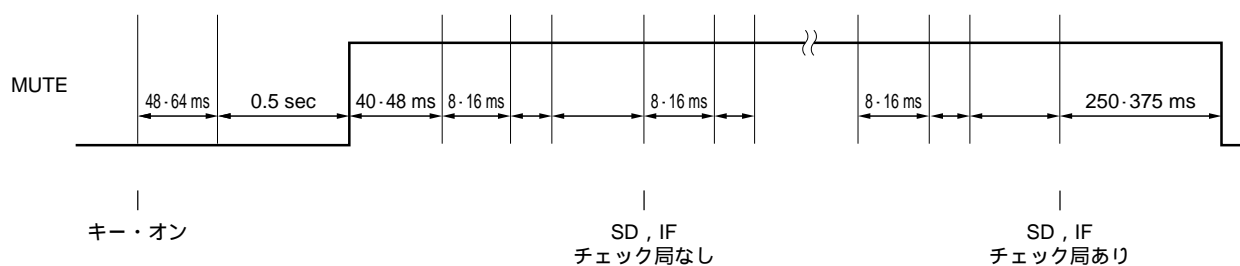
- キー・オン・チャタリング待ち時間
- ミュート先出し時間
- 分周比設定および表示内容の更新時間
- ミュート後出し時間
- スキャン時間
- PLLロック待ち時間
- キー・オフ・チャタリング待ち時間

4.1 マニュアル・アップ/ダウン (キーを押してから約0.5 sec未満で離すことにより動作)



バンド・エッジになったときは、 の時間は625-750 msになります。

4.2 オートアップ/ダウン (キーを約0.5 sec以上押し続けることにより動作)



のスキャン時間は、受信バンドにより次のようになります。

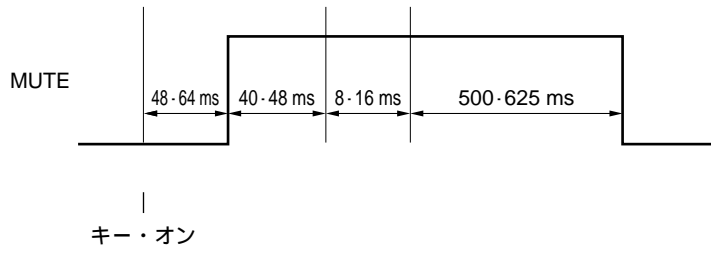
FM : 40-48 ms

AM : 24-32 ms

TV : 496-504 ms

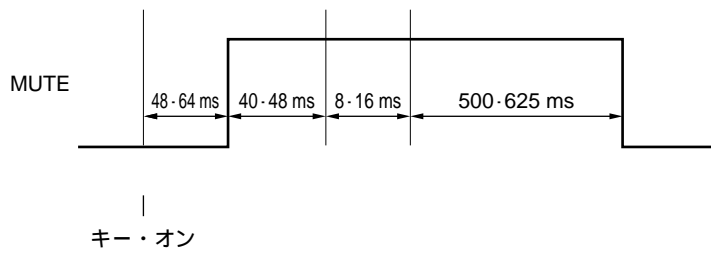
ただし途中でバンド・エッジになったときは、 の時間は500 ms、 の時間は625-750 msになります。

4.3 プリセット・メモリ呼び出し



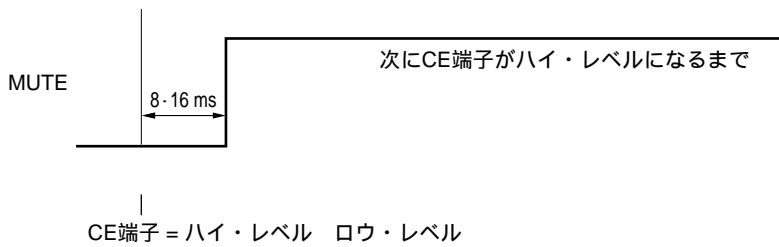
- の時間がチューナ・ミュート時間です。

4.4 バンド切り替え

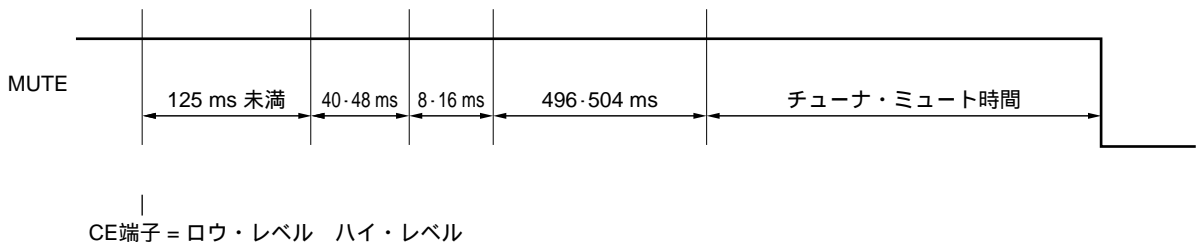


4.5 CE端子

4.5.1 ハイ・レベル ロウ・レベル

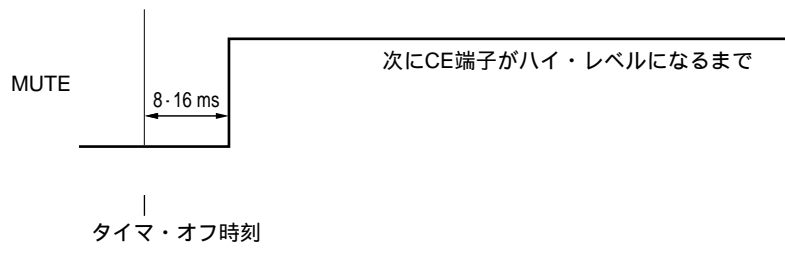


4.5.2 ロウ・レベル ハイ・レベル



チューナ・ミュート時間は、4.3 プリセット・メモリ呼び出しと同じです。

4.6 スリープ・タイマ



5. 電気的特性 (暫定)

絶対最大定格 (T_A = 25)

項目	略号	条件	定格	単位
電源電圧	V _{DD}		- 0.3 ~ + 4.0	V
入力電圧	V _I	CE端子	- 0.3 ~ V _{DD} + 0.6	V
		CE端子以外	- 0.3 ~ V _{DD} + 0.3	V
出力電圧	V _O		- 0.3 ~ V _{DD} + 0.3	V
高レベル出力電流	I _{OH}	1端子	- 3.0	mA
		全端子合計	- 20.0	mA
低レベル出力電流	I _{OL}	1端子	3.0	mA
		全端子合計	20.0	mA
動作周囲温度	T _A		- 20 ~ + 70	
保存温度	T _{stg}		- 55 ~ + 125	

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

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	
電源電圧	V _{DD1}	CPU, PLL, AD動作時 T _A = - 20 ~ + 70	1.8	3.0	3.6	V	
	V _{DD2}	CPU動作, PLL, AD停止時	T _A = - 10 ~ + 70	1.7	3.0	3.6	V
			T _A = 0 ~ + 70	1.6	3.0	3.6	V
電源電圧立ち上がり時間	t _{RISE}	V _{DD} = 0 ~ 1.8 V (T _A = 25)			500	ms	

DC特性 (TA = -20 ~ +70 , VDD = 1.8 ~ 3.6 V)

(1/2)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流	IDD1	CPU, PLL動作時 VCOH端子正弦波入力 (fIN = 250 MHz, VIN = 0.2 Vp-p) VDD = 3 V, TA = 25		6.5	10	mA
	IDD2	CPU動作, PLL停止時 (IFカウンタ停止) XIN端子正弦波入力 (fIN = 75 kHz, VIN = VDD) VDD = 3 V, TA = 25		35	45	μA
	IDD3	CPU, PLL停止時 (HALT命令使用時) XIN端子正弦波入力 (fIN = 75 kHz, VIN = VDD) VDD = 3 V, TA = 25		10	18	μA
データ保持電圧	VDDR	停電検出時	1.7			V
データ保持電流	IDDR	水晶発振停止時 VDD = 3.0 V, TA = 25			3	μA
ハイ・レベル入力電圧	VIH1	CE, INT, P0B0-P0B3, P0C0, P0C1, P0D2, P0D3	0.8 VDD			V
	VIH2	P1A0-P1A3	0.5 VDD			V
ロウ・レベル入力電圧	VIL1	CE, INT, P0B0-P0B3, P0C0, P0C1, P0D2, P0D3			0.2 VDD	V
	VIL2	P1A0-P1A3			0.05 VDD	V
ハイ・レベル出力電流	IOH1	P0A0-P0A3, P0B0-P0B3, P0C0, P0C1, P0D2, P0D3, P1B0-P1B3, P1C0, BEEP VOH = VDD - 0.5 V	- 0.5			mA
	IOH2	EO VOH = VDD - 0.5 V	- 0.2			mA
	IOH3	LCD0-LCD14 VOH = VDD - 0.5 V	- 20			μA
ロウ・レベル出力電流	IOL1	P0A0-P0A3, P0B0-P0B3, P0C0, P0C1, P0D2, P0D3, P1C0, BEEP VOL = 0.5 V	0.5			mA
	IOL2	EO VOL = 0.5 V	0.2			mA
	IOL3	P1B0-P1B3 VOL = 0.5 V	5			μA
	IOL4	LCD0-LCD14 VOL = 0.5 V	20			μA
ハイ・レベル入力電流	IIH1	P1A0-P1A3プルダウン時 VIH = VDD = 1.8 V	3		30	μA
	IIH2	XIN端子プルダウン時 VIH = VDD = 1.8 V	40			μA
LCD駆動電圧	VLCD1	LCD0-LCD14出力オープン C1 = 0.1 μF, C2 = 0.01 μF TA = 25	2.8	3.1	3.3	V
出力オフ・リーク電流	IL	EO			± 1	μA

AC特性 (TA = -20 ~ +70 , VDD = 1.8 ~ 3.6 V)

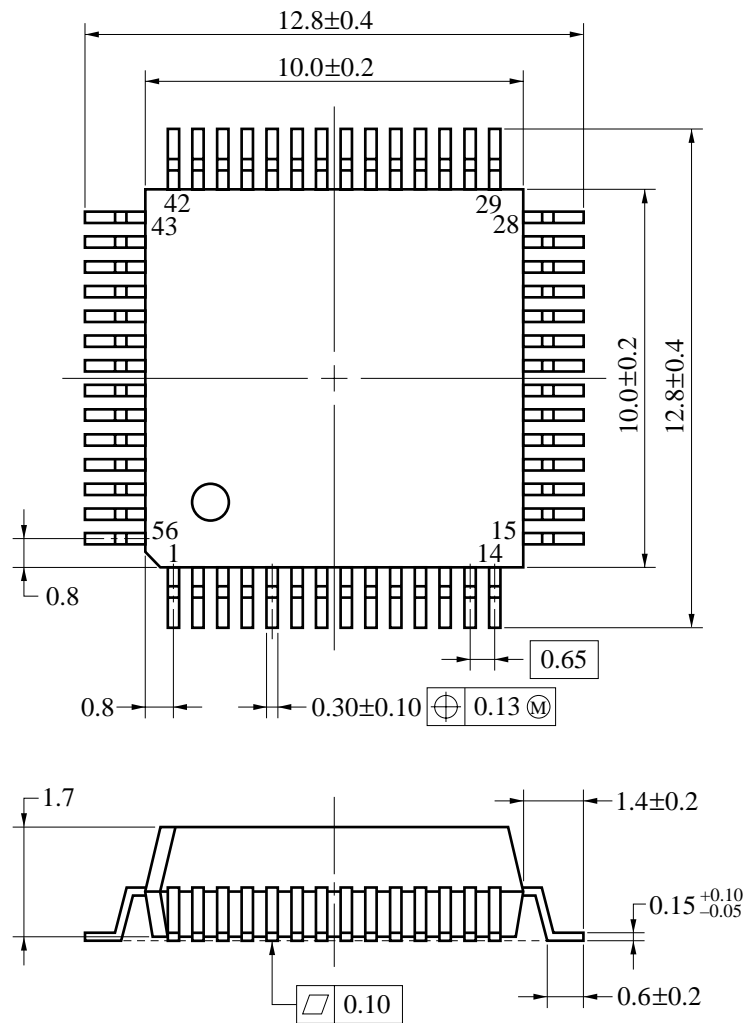
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
動作周波数	f _{IN1}	VCOL端子 MFモード 正弦波入力 V _{IN} = 0.2 Vp-p	0.3		8	MHz
	f _{IN2}	VCOL端子 HFモード 正弦波入力 V _{IN} = 0.3 Vp-p	5		130	MHz
	f _{IN3}	VCOH端子 VHFモード 正弦波入力 V _{IN} = 0.2 Vp-p	40		230	MHz
	f _{IN4}	FMIFC/AMIFC端子 AMIFカウント・モード 正弦波入力 V _{IN} = 0.1 Vp-p	400		500	kHz
	f _{IN5}	FMIFC/AMIFC端子 AMIFカウント・モード 正弦波入力 V _{IN} = 0.15 Vp-p	0.4		2	MHz
	f _{IN6}	FMIFC/AMIFC端子 FMIFカウント・モード 正弦波入力 V _{IN} = 0.1 Vp-p	10		11	MHz

A/Dコンバータ特性 (TA = -20 ~ +70 , VDD = 1.8 ~ 3.6 V)

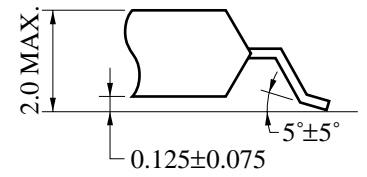
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
A/D変換分解能					4	bit
A/D変換総合誤差		TA = 25			± 1.5	LSB

6. 外形図

56ピン・プラスチック QFP (10×10) 外形図 (単位: mm)



端子先端形状詳細図



S56GB-65-1A7-3

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_{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。

注意：本製品は[®]FCバス・インタフェース回路を内蔵しています。

[®]FCバス・インタフェースを使用される場合には、カスタム・コードをご発注いただく時に、事前にその旨ご申告下さい。申告に基づき、以下の特典が受けられます。

日本電気株式会社の[®]FCバス対応部品をご購入いただくことにより、これらの部品を[®]FCシステムに使用する実施権がフィリップス社[®]FC特許に基づき許諾されることとなります。ただし、これらの[®]FCシステムはフィリップス社によって設定された[®]FC標準規格に合致しているものとします。

Purchase of NEC [®]FC components conveys a license under the Philips [®]FC Patent Rights to use these components in an [®]FC system, provided that the system conforms to the [®]FC Standard Specification as defined by Philips.

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所有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。

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。

この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 94.11

— お問い合わせは、最寄りのNECへ —

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部 半導体第二販売事業部 半導体第三販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号（NEC本社ビル）	東京 (03)3454-1111	(大代表)
中部支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号（NEC中部ビル）	名古屋 (052)222-2170 名古屋 (052)222-2190	
関西支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 半導体第三販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号（NEC関西ビル）	大阪 (06) 945-3178 大阪 (06) 945-3200 大阪 (06) 945-3208	
北海道支社 東北支社 岩手支店 山形支店 郡山支店 いわき支店 長岡支店 土浦支店 水戸支店 神奈川支社 群馬支店	札幌 (011)231-0161 仙台 (022)267-8740 盛岡 (019)651-4344 山形 (0236)23-5511 郡山 (0249)23-5511 いわき (0246)21-5511 長岡 (0258)36-2155 土浦 (0298)23-6161 水戸 (029)226-1717 横浜 (045)324-5524 高崎 (0273)26-1255	太田支店 (0276)46-4011 宇都宮支店 (028)621-2281 小山支店 (0285)24-5011 長野支社 (0263)35-1662 甲府支店 (0552)24-4141 埼玉支社 (048)641-1411 立川支社 (0425)26-5981 千葉支社 (043)238-8116 静岡支社 (054)255-2211 北陸支社 (0762)23-1621 福井支店 (0776)22-1866	富山支店 (0764)31-8461 三重支店 (0592)25-7341 津支社 (075)344-7824 京都支社 (078)333-3854 神戸支社 (082)242-5504 中国支社 (0857)27-5311 広島支店 (086)225-4455 鳥取支店 (0878)36-1200 岡山支店 (0897)32-5001 高松支店 (089)945-4149 新居浜支店 (092)271-7700

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体ソリューション技術本部 マイクロコンピュータ技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎 (044)548-7923	半導体 インフォメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお願い致します)
半導体販売技術本部 東日本販売技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号（NEC本社ビル）	東京 (03)3798-9619	
半導体販売技術本部 中部販売技術部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号（NEC中部ビル）	名古屋 (052)222-2125	
半導体販売技術本部 西日本販売技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号（NEC関西ビル）	大阪 (06) 945-3383	