

MSM6652/53/54/55/56-XXX, MSM6652A/53A/54A/55A/56A/

58A-XXX, MSM66P54-XX, MSM66P56-XX, MSM6650

MASKROM内蔵音声合成LSI, OTP内蔵音声合成LSI, 外部ROM駆動音声合成LSI

本データシートには概略仕様が記述されております。

詳細につきましては巻末の問い合わせ先までご連絡下さいますようお願いいたします。

■ 概要

MSM6650ファミリは、当社の音声合成LSI MSM6375ファミリの後継機種です。ADPCM方式にPCM方式を加え、12ビットDAコンバータ及び - 40dB/octのローパスフィルタを内蔵していますので高品質な音声合成音を実現しています。

従来のBEEP音、2チャンネルミキシング機能を使いやすくし、さらにメロディ機能、フェードアウト機能、ランダム発声機能を内蔵しています。フレーズをつなげて文章を構成する編集ROMを内蔵していますので、外部のコントロールが従来に比べて簡易になっています。

スタンドアローンあるいはマイコンインタフェースを選択できますので、様々なアプリケーションに対応します。

また、マイコンインタフェースの中のシリアル入力を選択することにより、制御用マイコンのポート数を削減することもできます。

MSM6650ファミリは、マスクROM内蔵品、OTP内蔵品、外部ROM駆動の3タイプをラインナップしています。以下にその特長を示します。

● MSM6652/53/54/55/56-XXX

マスクROMを内蔵したCMOS 1チップの音声合成LSIです。インタフェース方式は、マスクオプションにより選択できます。

● MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX

上記MSM6652/53/54/55/56-XXXに比べて試作期間を短かくしたプロセスを採用しています。新規に設計される場合は、この製品になりますのでご了承ください。

● MSM66P54-XX, MSM66P56-XX

OTP (One Time PROM) を内蔵したCMOS 1チップの音声合成LSIです。インタフェース方式は、コード (01~04) により選択できます。

音声データの書込みは、開発ツールAR761, AR762またP54アダプタを用いてユーザ側で簡単にできます。OTP内蔵品は、マスクROM内蔵品では対応できない多品種小量生産や短納期のアプリケーションに適しています。

● MSM6650

音声データを格納するROM, EPROM等を外部に最大64Mビット直接接続可能です。マスクROM内蔵品、OTP内蔵品と回路構成が同じですので評価用としても最適です。

● オプション対応表

	端子名	マイコンインタフェース		スタンドアローン		
		シリアル入力	パラレル入力	スタンバイ有	スタンバイ無	
MSM6652/53/54/55/56 MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A		マスクオプション				*1
MSM66P54/P56		- 01	- 02	- 03	- 04	*2
MSM6650	CPU	"H"	"H"	"L"	"L"	
	SERIAL	"H"	"L"	"L"	"L"	
	STBY			"L"	"H"	

- *1. マスクROM内蔵品のオプションはマスクオプションになりますので、開発時にオプションリストを提出してください。その見本を以下に示します。オプションリストは、"ROMコード開発について"の頁を参照して下さい。
- *2. OTP内蔵品はコード品としてオプションに対応していますので、弊社営業にMSM66P54-03/04, MSM66P56-03/04のいずれかのコードを指定してください。（上記オプションリストは不要です。）

沖電気工業株式会社 殿

20 年 月 日

オプションリスト

MSM665 - _____ を以下の条件で開発してください。

 会社名： _____
 所属・役職： _____
 氏名： _____

1. オプション

MSM6650ファミリのオプションは、下に示しますように4種類あります。ご希望のオプションに丸印をつけてください。

で囲む	インタフェース	入力形式	スタンバイ移行
オプションA	マイコン	シリアル	
オプションB	マイコン	パラレル	
オプションC	スタンドアローン		有り
オプションD	スタンドアローン		無し

2. パッケージ及び数量

項目	パッケージ選択 (どちらかに)			個数	備考
セラミック サンプル	18ピンDIP (セラミック)	24ピンSOP (セラミック)	チップ	____ 個	10個以内です。本サンプルの使用温度は10～30 です。
モールド サンプル	18ピンDIP (プラスチック)	24ピンSOP (プラスチック)	チップ	____ 個	50個以内です。
量産	18ピンDIP (プラスチック)	24ピンSOP (プラスチック)	チップ	____ 個/lot,月	

(1) スタンドアローン

■ 特長

型名	ROM容量	最大発声時間 (s)			
		f _{SAM} = 4.0 kHz	f _{SAM} = 6.4 kHz	f _{SAM} = 8.0 kHz	f _{SAM} = 16 kHz
MSM6652,6652A	288Kビット	16.9	10.5	8.4	4.2
MSM6653,6653A	544Kビット	31.2	19.5	15.6	7.8
MSM6654,6654A	1Mビット	63.8	39.9	31.9	15.9
MSM6655,6655A	1.5Mビット	96.5	60.3	48.2	24.1
MSM6656,6656A	2Mビット	129.1	80.7	64.5	32.2
MSM6658A	4Mビット	259.7	162.9	129.8	64.9
MSM66P54	1Mビット	63.8	39.9	31.9	15.9
MSM66P56	2Mビット	129.1	80.7	64.5	32.2
MSM6650	64Mビット(Max)	4194.3	2620.5	2096.4	1048.2

(ただし、実際の音声ROMエリアは22Kビット引いた値になります。)

- 4ビットADPCM方式 / 8ビットPCM方式
- メロディ機能
- 編集ROM機能内蔵
- 2チャンネルミキシング機能
- ランダム発声機能内蔵
- フェードアウト機能 (音声の音量4段階変化)
- BEEP音内蔵 0.5kHz, 1.0kHz, 1.3kHz, 2.0kHzのBEEP音を指定コードで発声可能
- サンプリング周波数 4.0kHz, 5.3kHz, 6.4kHz, 8.0kHz, 10.6kHz, 12.8kHz, 16.0kHz, 32.0kHz

注記: CR発振選択時には32.0kHzは選択できません。

- 最大フレーズ数 120フレーズ
- 12ビットD/Aコンバータ内蔵
- LPF内蔵 減衰率 -40dB/oct
- スタンバイ機能内蔵
- CR発振、又はセラミック発振の選択
- パッケージ

18ピンプラスチックDIP (DIP18-P-300-2.54)

(製品名: MSM6652-xxxRS/MSM6653-xxxRS/
MSM6654-xxxRS/MSM6655-xxxRS/
MSM6656-xxxRS/MSM6652A-xxxRS/
MSM6653A-xxxRS/MSM6654A-xxxRS/
MSM6655A-xxxRS/MSM6656A-xxxRS/
MSM6658A-xxxRS)

24ピンプラスチックSOP (SOP24-P-430-1.27-K)

(製品名: MSM6652-xxxGS-K/MSM6653-xxxGS-K/
MSM6654-xxxGS-K/MSM6655-xxxGS-K/
MSM6656-xxxGS-K/MSM6652A-xxxGS-K/
MSM6653A-xxxGS-K/MSM6654A-xxxGS-K/
MSM6655A-xxxGS-K/MSM6656A-xxxGS-K/
MSM6658A-xxxGS-K/MSM66P54-03GS-K/
MSM66P54-04GS-K/MSM66P56-03GS-K/
MSM66P56-04GS-K)

20ピンプラスチックDIP (DIP20-P-300-2.54-W1)

(製品名: MSM66P54-03RS/MSM66P54-04RS/
MSM66P56-03RS/MSM66P56-04RS)

64ピンプラスチックQFP (QFP64-P-1420-1.00-BK)

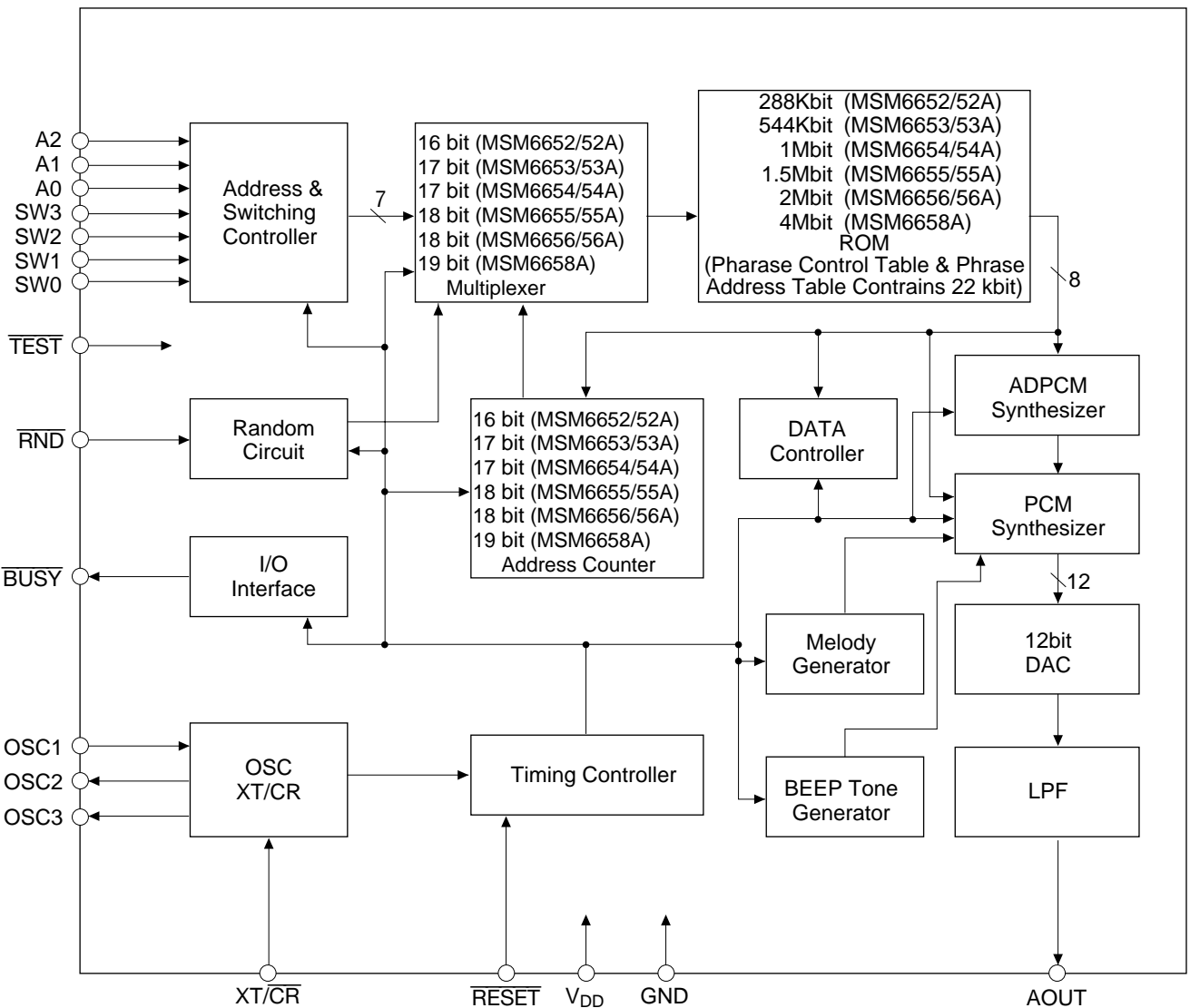
(製品名: MSM6650GS-BK)

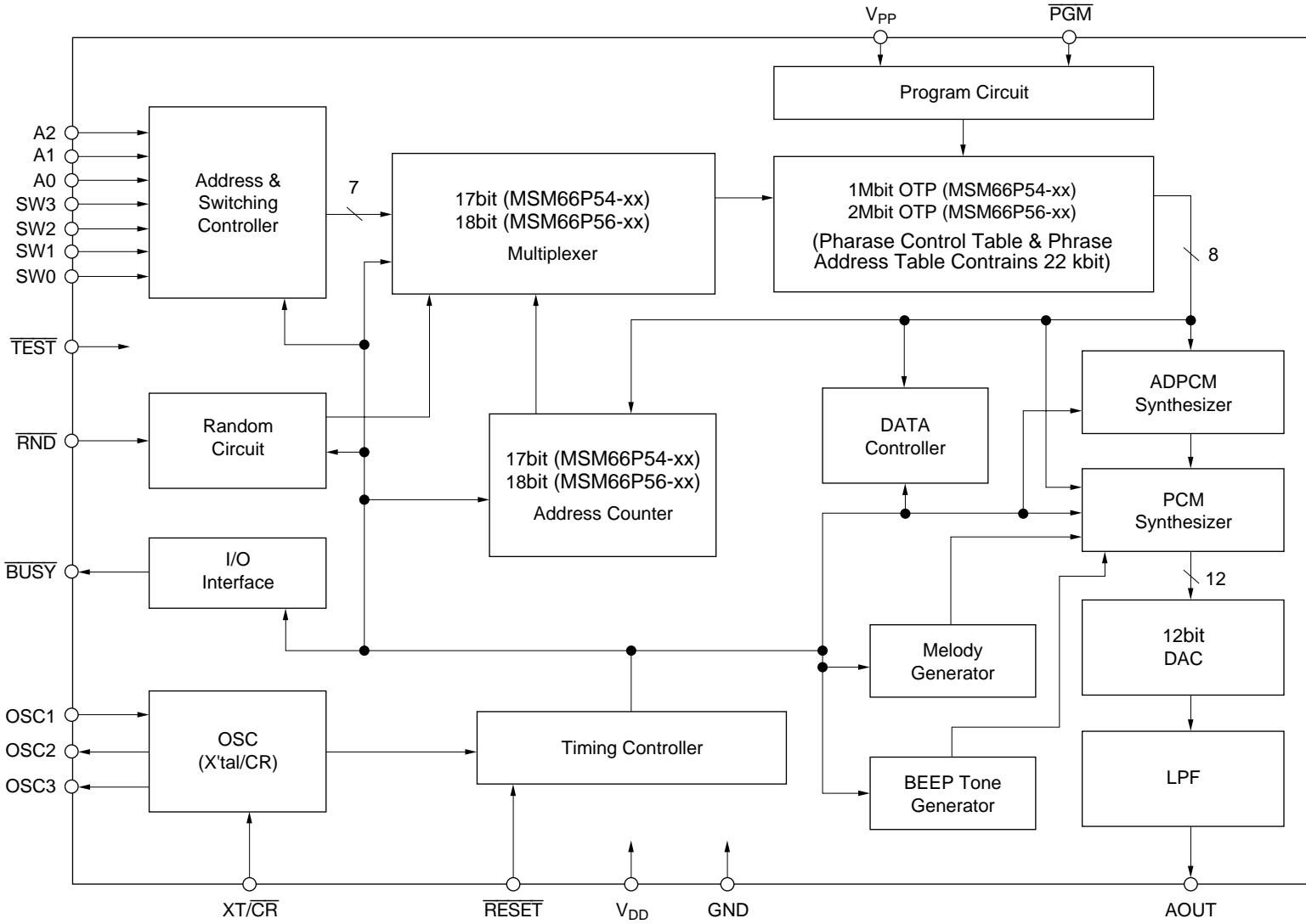
64ピンプラスチックSDIP (SDIP64-P-750-1.778)

(製品名: MSM6650SS)

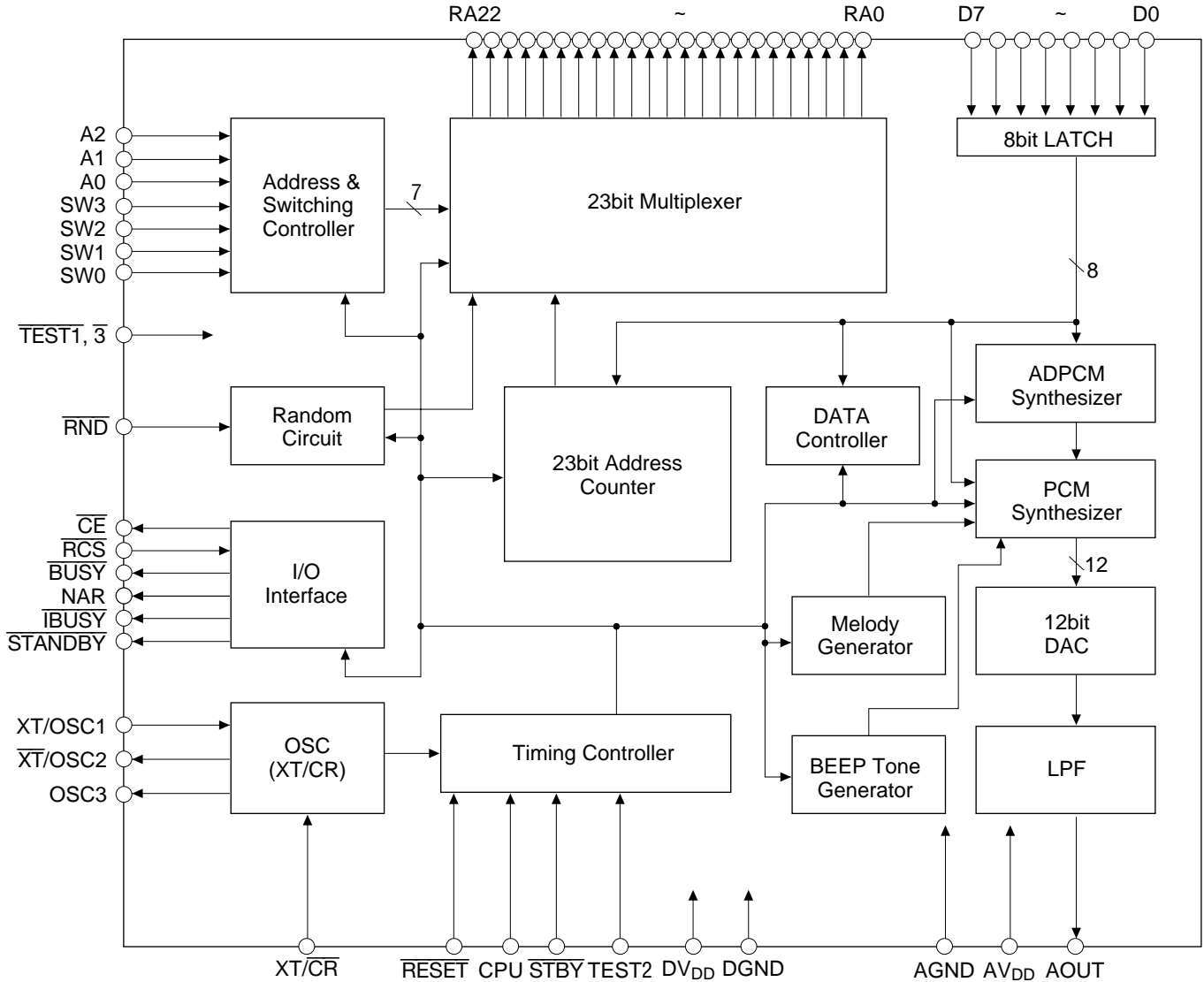
ブロック図

MSM6652/53/54/55/56-XXX
 MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX





MSM66P54-XX
MSM66P56-XX



MSM6650

MSM6650 7 3 U

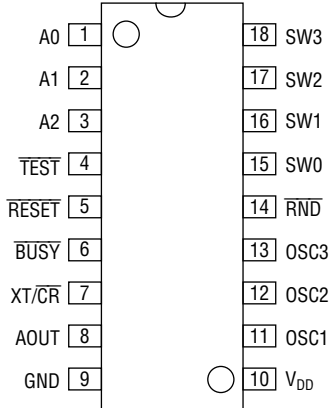
FJDL6650-04

■ 端子接続 (上面図)

MSM66P54-XX, MSM66P56-XXはマスクROM内蔵シリーズとピンレイアウトは合わせていますが、マスクROM内蔵品であるMSM6652～6658Aより書込みのためのピン数が2ピン多くなっています。この2ピン (V_{PP} , \overline{PGM}) は、書込みが済んだ後の再生時にはオープンで構いません。

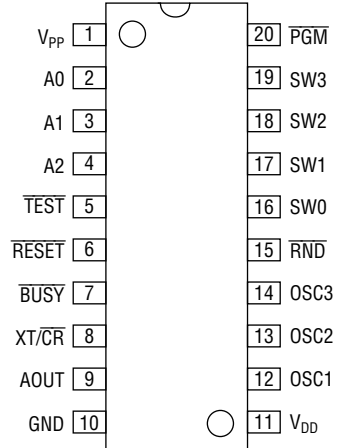
MSM6652～6658A (マスクROM)

18ピンプラスチックDIP



MSM66P54, P56 (OTP)

20ピンプラスチックDIP

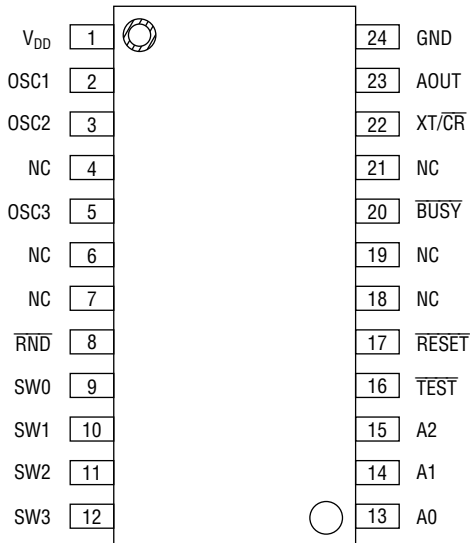


MSM6652-XXXRS, MSM6653-XXXRS, MSM6654-XXXRS, MSM6655-XXXRS, MSM6656-XXXRS, MSM6652A-XXXRS, MSM6653A-XXXRS, MSM6654A-XXXRS, MSM6655A-XXXRS, MSM6656A-XXXRS, MSM6658A-XXXRSに適用します。

MSM66P54-03/-04RS, MSM66P56-03/-04RSに適用します。

MSM6652～6658A (マスクROM)

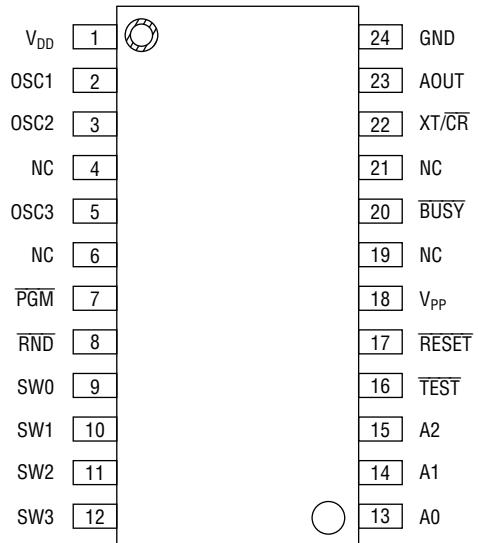
24ピンプラスチックSOP



MSM6652-XXXGS-K, MSM6653-XXXGS-K, MSM6654-XXXGS-K, MSM6655-XXXGS-K, MSM6656-XXXGS-K, MSM6652A-XXXGS-K, MSM6653A-XXXGS-K, MSM6654A-XXXGS-K, MSM6655A-XXXGS-K, MSM6656A-XXXGS-K, MSM6658A-XXXGS-Kに適用します。

MSM66P54, P56 (OTP)

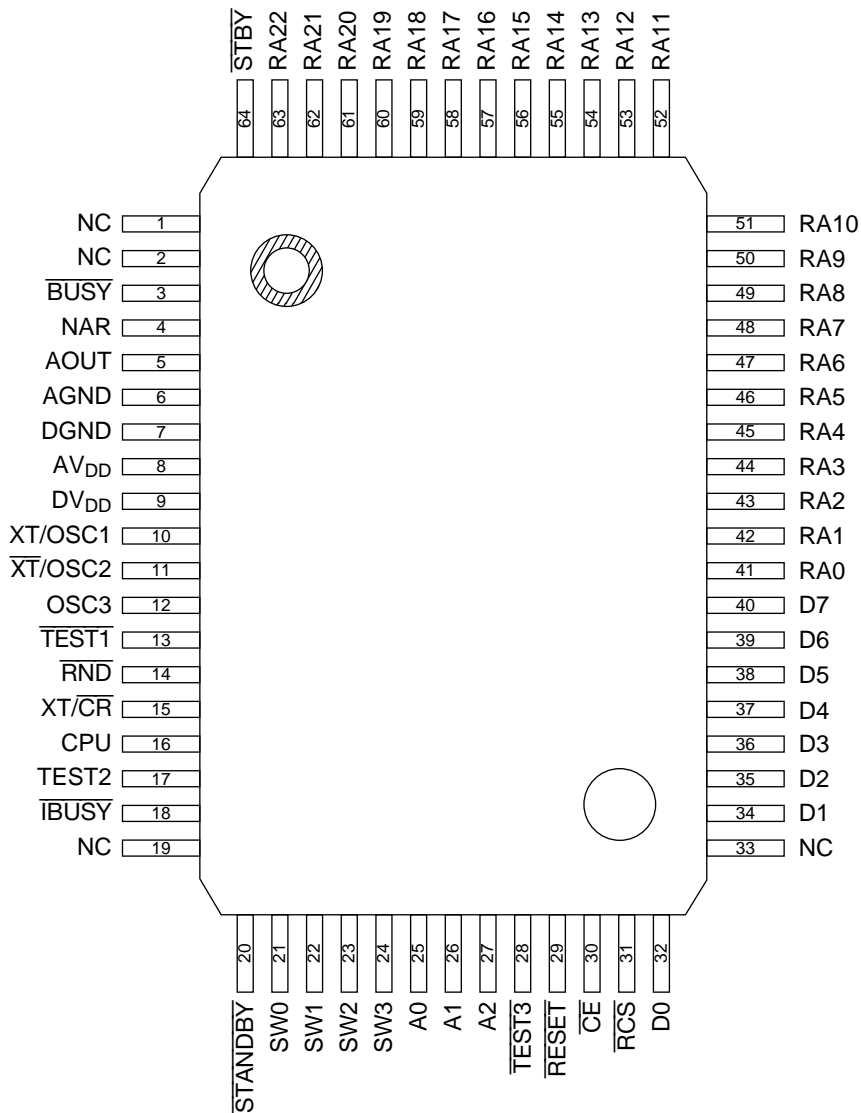
24ピンプラスチックSOP



MSM66P54-03/-04GS-K, MSM66P56-03/-04GS-Kに適用します。

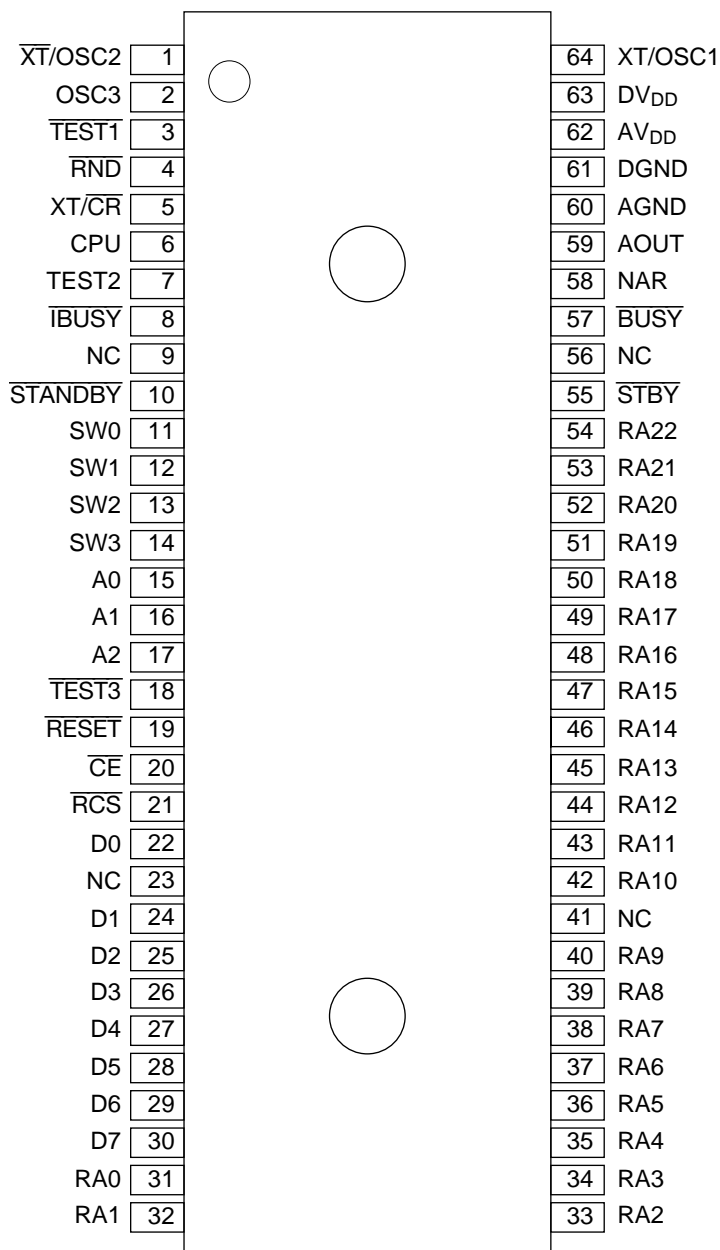
MSM6650

64ピンプラスチックQFP



製品名 : MSM6650GS-BK

64ピンプラスチックSDIP



NC : 未使用ピン

製品名 : MSM6650SS

■ 端子説明-(1)

MSM6652/53/54/55/56-XXX, MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX

18ピンプラスチックDIP

ピン番号	端子名	I/O	説明
5	RESET	I	"L"入力でLSIはスタンバイ状態になります。この時は、発振が止まりAOUTの出力はGNDになり初期状態に戻ります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
6	BUSY	O	音声を発声している間"L"レベルを出力します。電源投入時は"H"レベルになっています。
7	XT/CR	I	XT/CR切換え端子です。セラミック発振を使用する場合は"H"レベルにしてください。CR発振を使用する場合は"L"レベルにしてください。
8	AOUT	O	内蔵LPFの音声出力端子です。
11	OSC1	I	セラミック発振を選択した場合は、セラミック発振子接続端子となります。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。外部クロックを使用する場合はこの端子から入力してください。
12	OSC2	O	セラミック発振を選択した場合は、セラミック発振子接続端子となります。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。外部クロックを使用する場合はオープンにしてください。スタンバイ状態の時、本端子は"L"レベルを出力します。
13	OSC3	O	セラミック発振を選択した場合は、オープンにしてください。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。CR発振を選択した場合、スタンバイ状態時は、"H"レベルを出力します。
14	RND	I	RND端子を"L"レベルにしますとランダム発声を開始します。RNDの立下がりにLSI内部のランダムアドレス発声回路からのアドレスを取込みます。ランダム発声機能を使用しない場合は"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
15~18	SW0~SW3	I	発声音に対応したフリーズ入力端子です。SW3~SW0端子は入力を変化させると16ms後のアドレスを取込み音声合成を開始します。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
1~3	A0~A2	I	発声音に対応したフリーズ入力端子です。ランダム発声機能を使用しますとA0端子の入力は無効になります。
9	GND		接地端子
10	V _{DD}		電源端子。GND端子との間に0.1μF以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
4	TEST	I	テスト端子です。"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。

■ 端子説明-(2)

MSM66P54-XX, MSM66P56-XX

20ピンプラスチックDIP

ピン番号	端子名	I/O	説明
6	$\overline{\text{RESET}}$	I	"L"入力でLSIはスタンバイ状態になります。この時は、発振が止まりAOUTの出力はGNDになり初期状態に戻ります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
7	$\overline{\text{BUSY}}$	O	音声を発声している間"L"レベルを出力します。電源投入時は"H"レベルになっています。
8	$\text{XT}/\overline{\text{CR}}$	I	XT/ $\overline{\text{CR}}$ 切換え端子です。セラミック発振を使用する場合は"H"レベルにしてください。CR発振を使用する場合は"L"レベルにしてください。
9	AOUT	O	内蔵LPFの音声出力端子です。
12	OSC1	I	セラミック発振を選択した場合は、セラミック発振子接続端子となります。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。外部クロックを使用する場合はこの端子から入力してください。
13	OSC2	O	セラミック発振を選択した場合は、セラミック発振子接続端子となります。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。外部クロックを使用する場合はオープンにしてください。スタンバイ状態の時、本端子は"L"レベルを出力します。
14	OSC3	O	セラミック発振を選択した場合は、オープンにしてください。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。CR発振を選択した場合、スタンバイ状態時は、"H"レベルを出力します。
15	$\overline{\text{RND}}$	I	$\overline{\text{RND}}$ 端子を"L"レベルにしますとランダム発声を開始します。 $\overline{\text{RND}}$ の立下がりにLSI内部のランダムアドレス発声回路からのアドレスを取込みます。ランダム発声機能を使用しない場合は"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
16~19	SW0~SW3	I	発声音に対応したフリーズ入力端子です。SW3~SW0端子は入力を変化させると16ms後のアドレスを取込み音声合成を開始します。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
2~4	A0~A2	I	発声音に対応したフリーズ入力端子です。ランダム発声機能を使用しますとA0端子の入力は無効になります。
10	GND		接地端子
11	V_{DD}		電源端子。GND端子との間に0.1 μF 以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
5	$\overline{\text{TEST}}$	I	テスト端子です。"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
1	V_{PP}		内蔵OTPへの書込み電源電圧用端子です。再生時は、"H"またはオープンにしてください。
20	$\overline{\text{PGM}}$	I	音声分析編集ツールAR762, AR762とのインタフェース端子です。再生時には、"L"またはオープンにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。

■ 端子説明-(3)

MSM6652/53/54/55/56-XXX, MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX, MSM66P54-XX, MSM66P56-XX
24ピンプラスチックSOP

ピン番号	端子名	I/O	説明
17	$\overline{\text{RESET}}$	I	"L"入力でLSIはスタンバイ状態になります。この時は、発振が止まりAOUTの出力はGNDになり初期状態に戻ります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
20	$\overline{\text{BUSY}}$	O	音声を発声している間"L"レベルを出力します。電源投入時は"H"レベルになっています。
22	XT/ $\overline{\text{CR}}$	I	XT/ $\overline{\text{CR}}$ 切換え端子です。セラミック発振を使用する場合は"H"レベルにしてください。CR発振を使用する場合は"L"レベルにしてください。
23	AOUT	O	内蔵LPFの音声出力端子です。
2	OSC1	I	セラミック発振を選択した場合は、セラミック発振子接続端子となります。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。外部クロックを使用する場合はこの端子から入力してください。
3	OSC2	O	セラミック発振を選択した場合は、セラミック発振子接続端子となります。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。外部クロックを使用する場合はオープンにしてください。スタンバイ状態の時、本端子は"L"レベルを出力します。
5	OSC3	O	セラミック発振を選択した場合は、オープンにしてください。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。CR発振を選択した場合、スタンバイ状態時は、"H"レベルを出力します。
8	$\overline{\text{RND}}$	I	$\overline{\text{RND}}$ 端子を"L"レベルにしますとランダム発声を開始します。 $\overline{\text{RND}}$ の立下がりにLSI内部のランダムアドレス発声回路からのアドレスを取込みます。ランダム発声機能を使用しない場合は"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
9~12	SW0~SW3	I	発声音に対応したフリーズ入力端子です。SW3~SW0端子は入力を変化させると16ms後のアドレスを取込み音声合成を開始します。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
13~15	A0~A2	I	発声音に対応したフリーズ入力端子です。ランダム発声機能を使用しますとA0端子の入力は無効になります。
24	GND		接地端子
1	V _{DD}		電源端子。GND端子との間に0.1 μ F以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
16	$\overline{\text{TEST}}$	I	テスト端子です。"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
18	V _{PP} *		内蔵OTPへの書込み電源電圧用端子です。再生時は、"H"またはオープンにしてください。
7	$\overline{\text{PGM}}$ *	I	音声分析編集ツールAR762, AR762とのインタフェース端子です。再生時には、"L"またはオープンにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。

*MSM66P54/66P56-XXのみに適用。

■ 端子説明-(4)

MSM6650端子

64ピンプラスチックQFP (64ピンプラスチックSDIP)

ピン番号	端子名	I/O	説明
29(19)	$\overline{\text{RESET}}$	I	"L"入力でLSIはスタンバイ状態になります。この時は、発振が止まりAOUTの出力はGNDになり初期状態に戻ります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
3(57)	$\overline{\text{BUSY}}$	O	音声を発声している間"L"レベルを出力します。電源投入時は"H"レベルになっています。
15(5)	$\text{XT}/\overline{\text{CR}}$	I	XT/CR切換え端子です。セラミック発振を使用する場合は"H"レベルにしてください。CR発振を使用する場合は"L"レベルにしてください。
5(59)	AOUT	O	内蔵LPFの音声出力端子です。
10(64)	XT/OSC1	I	セラミック発振を選択した場合は、セラミック発振子接続端子となります。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。外部クロックを使用する場合はこの端子から入力してください。
11(1)	$\overline{\text{XT}}/\text{OSC2}$	O	セラミック発振を選択した場合は、セラミック発振子接続端子となります。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。外部クロックを使用する場合はオープンにしてください。スタンバイ状態の時、本端子は"L"レベルを出力します。
12(2)	OSC3	O	セラミック発振を選択した場合は、オープンにしてください。CR発振を選択した場合は、CR接続端子となります。CR発振を選択した場合、スタンバイ状態時は、"H"レベルを出力します。
14(4)	$\overline{\text{RND}}$	I	$\overline{\text{RND}}$ 端子を"L"レベルにしますとランダム発声を開始します。 $\overline{\text{RND}}$ の立下がりにLSI内部のランダムアドレス発声回路からのアドレスを取込みます。ランダム発声機能を使用しない場合は"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
21 ~ 24 (11 ~ 14)	SW0 ~ SW3	I	発声音に対応したフリーズ入力端子です。SW3 ~ SW0端子は入力を変化させると16ms後のアドレスを取込み音声合成を開始します。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
25 ~ 27 (15 ~ 17)	A0 ~ A2	I	発声音に対応したフリーズ入力端子です。ランダム発声機能を使用しますとA0端子の入力は無効になります。

ピン番号	端子名	I/O	説明
6(60)	AGND		アナログ用接地端子
7(61)	DGND		デジタル用接地端子
8 (62)	AV _{DD}		アナログ用電源端子。AGND端子との間に0.1μF以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
9 (63)	DV _{DD}		デジタル用電源端子。DGND端子との間に0.1μF以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
16(6)	CPU	I	スタンダアローンで使用する場合は"L"レベルにしてください。
13, 28 (3, 18)	$\overline{\text{TEST1,3}}$	I	テスト端子です。"H"レベルにしてください。 $\overline{\text{TEST1,3}}$ 端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
17(7)	TEST2	I	テスト端子です。"L"レベルにしてください。
18(8)	$\overline{\text{IBUSY}}$	O	音声発声中又はAOUT端子が1/2V _{DD} （スタンバイ移行期間を除く）の時に"L"レベルを出力します。
20(10)	$\overline{\text{STANDBY}}$	O	LSIが発振している間、"L"レベルを出力します。
30(20)	$\overline{\text{CE}}$	O	外部接続メモリの読み出しを制御するタイミング出力端子です。 $\overline{\text{RCS}}$ が"L"のとき出力されます。 $\overline{\text{RCS}}$ が"H"のときは、高インピーダンス状態になります。
31(21)	$\overline{\text{RCS}}$	I	"L"レベルの時、RA22～RA0からアドレス及び $\overline{\text{CE}}$ が出力されます。 "H"レベルの時は、RA22～RA0のアドレス端子及び $\overline{\text{CE}}$ は高インピーダンス状態になります。 また、D7～D0は外部の信号を受け付けなくなり、内部でプルダウンされます。
32, 34～40 (22, 24～30)	D0～D7	I	外部接続メモリ内のデータを入力する端子です。 $\overline{\text{RCS}}$ が"L"レベルの時にデータが入力されます。 $\overline{\text{RCS}}$ が"H"の時は、外部のデータを受付けずに内部は"L"レベルになります。
41～63 (31～40, 42～54)	RA0～RA22	O	外部接続メモリのアドレス端子です。 $\overline{\text{RCS}}$ が"L"レベルの時に出力されます。 "H"レベルの時は高インピーダンス状態になります。
64(55)	$\overline{\text{STBY}}$	I	"L"レベルにしますと音声終了後0.2秒後にスタンバイ状態へと移行していきま。"H"レベルにしますと音声終了後1/2V _{DD} に保たれます。

■ 絶対最大定格

(GND = 0V)

項目	記号	条件	定格値	単位
電源電圧	V_{DD}	$T_a = 25$	- 0.3 ~ + 7.0	V
入力電圧	V_{IN}		- 0.3 ~ $V_{DD} + 0.3$	V
保存温度	T_{STG}		- 55 ~ + 150	

■ 推奨動作条件

(GND = 0V)

項目	記号	条件	範囲			単位
電源電圧	V_{DD}	MSM6652 ~ 56, MSM6650, MSM6652A ~ 56A	2.4 ~ 5.5			V
	V_{DD}	MSM6658A, MSM66P54/P56	3.5 ~ 5.5			V
動作温度	T_{op}		- 40 ~ + 85			
原発振周波数 (1)	f_{OSC1}	XT選択時	最小 3.5	標準 4.096	最大 4.5	MHz
原発振周波数 (2)	f_{OSC2}	CR選択時 (*)	200	256	300	kHz

*CR発振選択時は32kHzのサンプリング周波数は選択できません。

■ 電気的特性

● 直流特性

($V_{DD} = 4.5 \sim 5.5V$, $GND = 0V$, $T_a = - 40 \sim + 85$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
"H"入力電圧	V_{IH}		$0.84 \times V_{DD}$			V
"L"入力電圧	V_{IL}				$0.17 \times V_{DD}$	V
"H"出力電圧	V_{OH}	$I_{OH} = - 1mA$	4.6			V
"L"出力電圧	V_{OL}	$I_{OL} = 2mA$			0.4	V
"H"入力電流1	I_{IH1}	$V_{IH} = V_{DD}$			10	μA
"H"入力電流2	I_{IH2}	プルダウン抵抗内蔵端子	30	90	200	μA
"L"入力電流1	I_{IL1}	$V_{IL} = GND$	- 10			μA
"L"入力電流2	I_{IL2}	プルアップ抵抗内蔵端子	- 200	- 90	- 30	μA
動作消費電流	I_{DD}	$f_{OSC} = 4.096MHz$ 無負荷		6	10	mA
スタンバイ消費電流	I_{DS}	$T_a = - 40 \sim + 50$			10	μA
		$T_a = - 40 \sim + 85$			30	μA

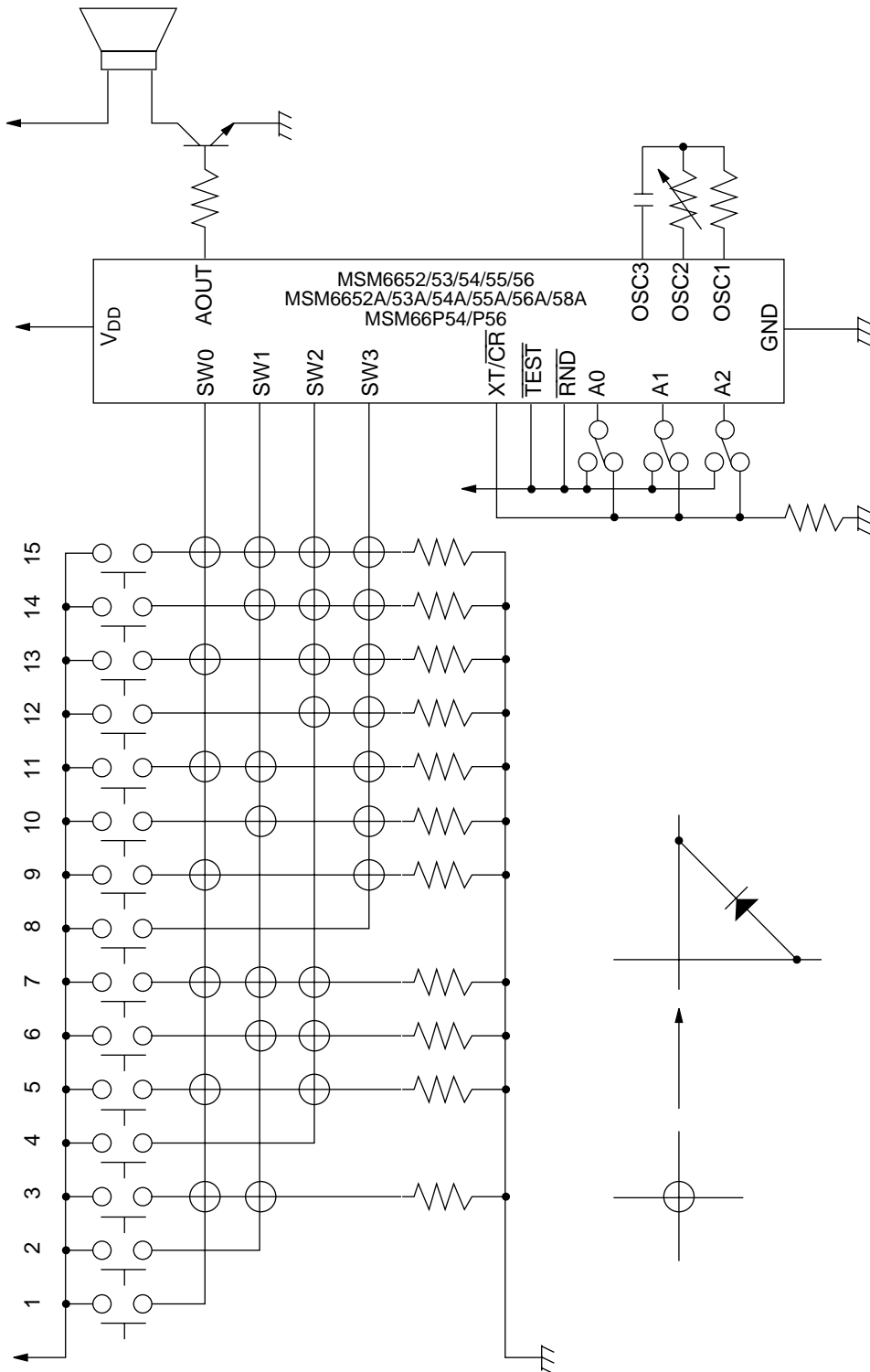
●直流特性

($V_{DD} = 2.4 \sim 3.6V$, $GND = 0V$, $T_a = -40 \sim +85$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
"H"入力電圧	V_{IH}		$0.84 \times V_{DD}$			V
"L"入力電圧	V_{IL}				$0.17 \times V_{DD}$	V
"H"出力電圧	V_{OH}	$I_{OH} = -1mA$	2.6			V
"L"出力電圧	V_{OL}	$I_{OL} = 2mA$			0.4	V
"H"入力電流1	I_{IH1}	$V_{IH} = V_{DD}$			10	μA
"H"入力電流2	I_{IH2}	プルダウン抵抗内蔵端子	10	30	100	μA
"L"入力電流1	I_{IL1}	$V_{IL} = GND$	-10			μA
"L"入力電流2	I_{IL2}	プルアップ抵抗内蔵端子	-100	-30	-10	μA
動作消費電流	I_{DD}	$f_{OSC} = 4.096MHz$ 無負荷		4	7	mA
スタンバイ消費電流	I_{DS}	$T_a = -40 \sim +50$			5	μA
		$T_a = -40 \sim +85$			20	μA
LPF駆動抵抗	R_{AOUT}	LPF出力選択時	50			k Ω
LPF出カインピーダンス	R_{LPF}	$I_F = 100\mu A$		1	3	k Ω

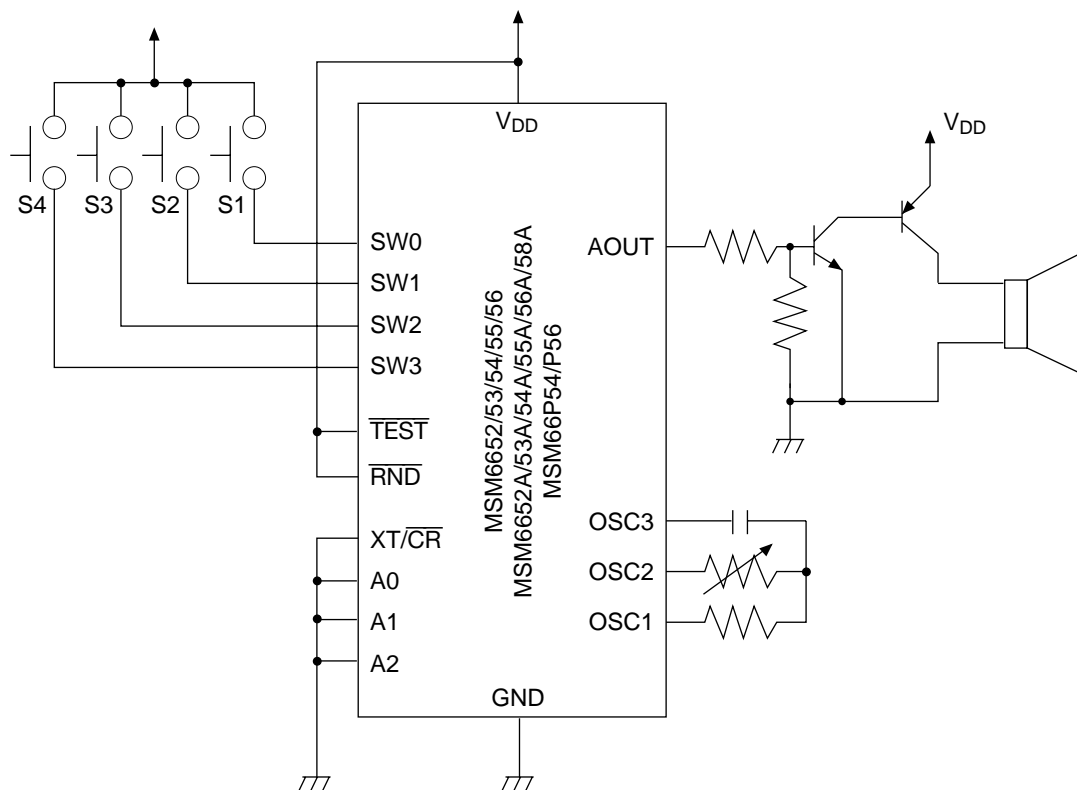
■ 応用回路例

(MSM6652/53/54/55/56-XXX, MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX, MSM66P54/P56-XX)



スイッチで15フレーズを音声出力させるための応用回路例

(MSM6652/53/54/55/56-XXX, MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX, MSM66P54/P56-XX)

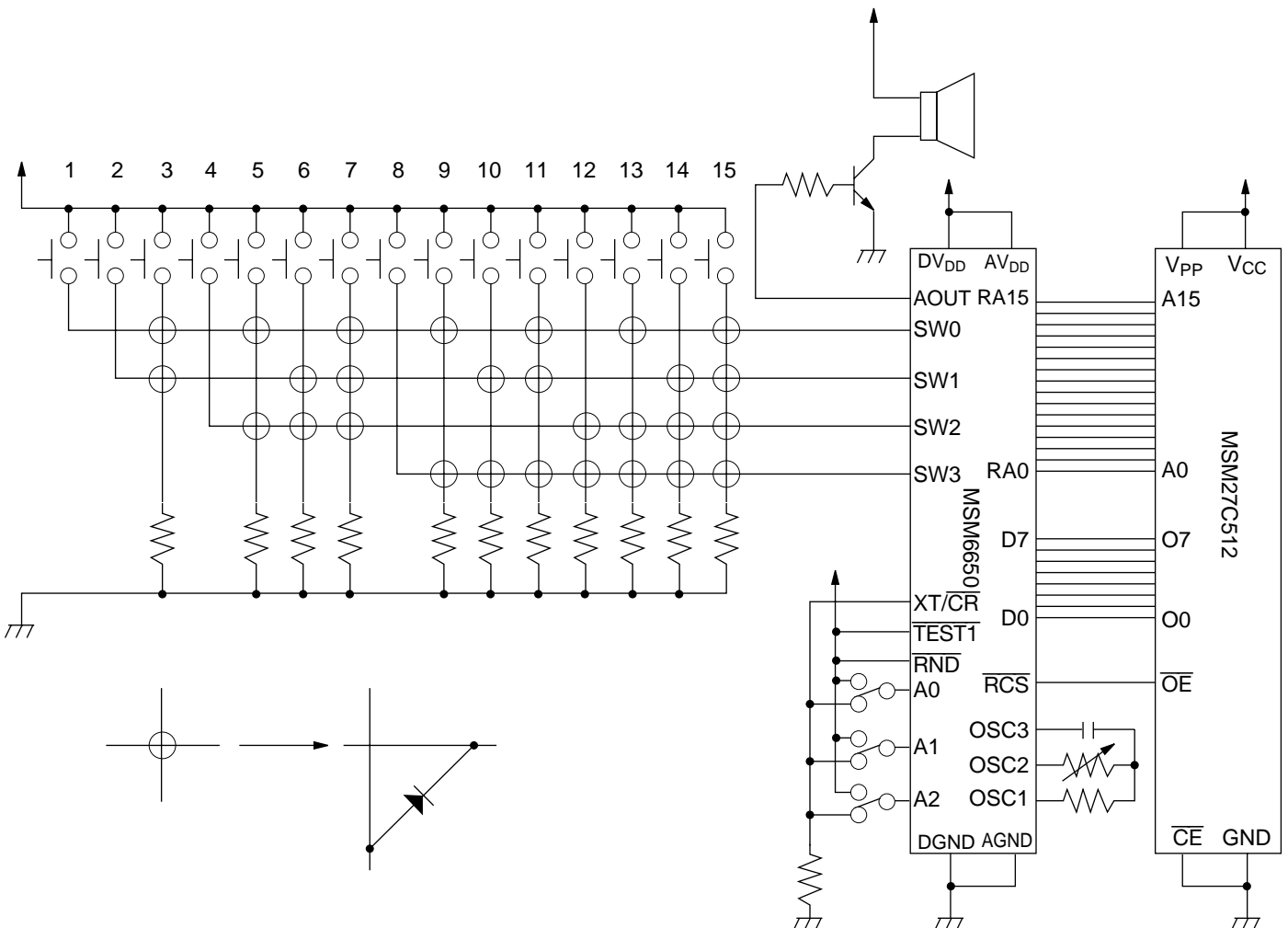


スイッチで4語を音声出力させるための応用回路例

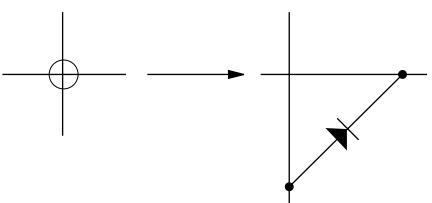
スイッチと発声アドレス対応表

	A2	A1	A0	SW3	SW2	SW1	SW0	ADR
S1	0	0	0	0	0	0	1	01
S2	0	0	0	0	0	1	0	02
S3	0	0	0	0	1	0	0	04
S4	0	0	0	1	0	0	0	08

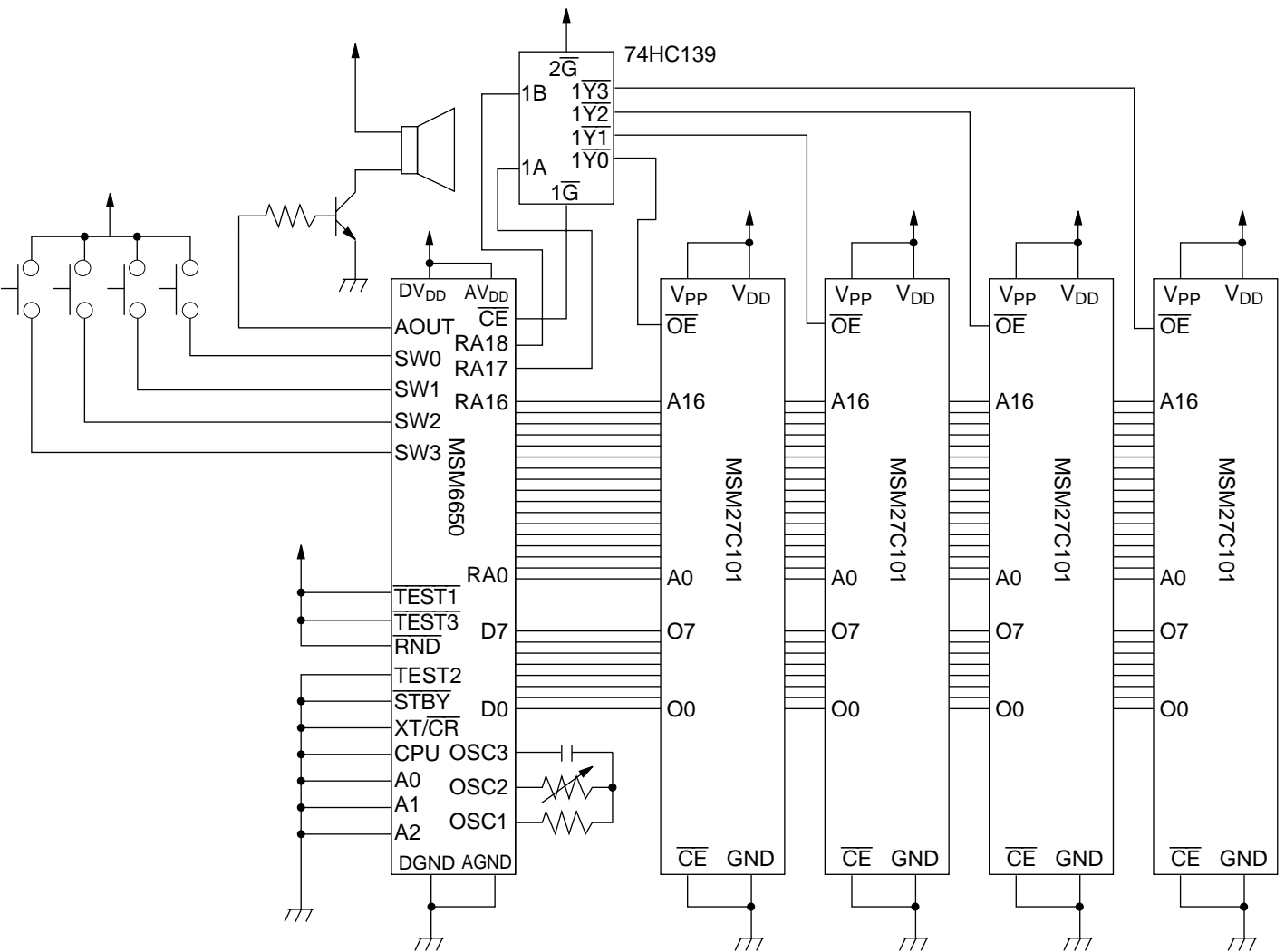
(MSM6650)



スイッチで15ノイズを音声出力させるための応用回路例



(MSM6650)



1MビットEPROMを4個使用する場合の応用回路例

(2) マイコンインタフェース

■ 特長

型名	データROM容量	最大発声時間 (s)				
		f _{SAM} = 4.0kHz	f _{SAM} = 6.4kHz	f _{SAM} = 8.0kHz	f _{SAM} = 16kHz	f _{SAM} = 32kHz
MSM6652,6652A	288Kビット	16.9	10.5	8.4	4.2	2.1
MSM6653,6653A	544Kビット	31.2	19.5	15.6	7.8	3.9
MSM6654,6654A	1Mビット	63.8	39.9	31.9	15.9	7.9
MSM6655,6655A	1.5Mビット	96.5	60.3	48.2	24.1	12.0
MSM6656,6656A	2Mビット	129.1	80.7	64.5	32.2	16.1
MSM6658A	4Mビット	259.7	162.9	129.8	64.9	32.4
MSM66P54	1Mビット	63.8	39.9	31.9	15.9	7.9
MSM66P56	2Mビット	129.1	80.7	64.5	32.2	16.1
MSM6650	64Mビット (Max)	4194.3	2620.5	2096.4	1048.2	524.1

(ただし、実際の音声ROMエリアは22Kビット引いた値になります。)

- 4ビットADPCM方式 / 8ビットPCM方式
- メロディ機能
- 編集ROM機能内蔵
- 2チャンネルミキシング機能
- フェードアウト機能 (音声の音量4段階変化)
- シリアル入力 / パラレル入力選択可能
- BEEP音内蔵 0.5kHz, 1.0kHz, 1.3kHz, 2.0kHzのBEEP音を指定コードで発声可能
- サンプリング周波数 4.0kHz, 5.3kHz, 6.4kHz, 8.0kHz, 10.6kHz, 12.8kHz, 16.0kHz, 32.0kHz
- 最大フレーズ数 127フレーズ
- 12ビットD/Aコンバータ内蔵
- LPF内蔵 減衰率 -40dB/oct
- スタンバイ機能内蔵
- パッケージ

18ピンプラスチックDIP (DIP18-P-300-2.54)

(製品名: MSM6652-xxxRS/MSM6653-xxxRS/
MSM6654-xxxRS/MSM6655-xxxRS/
MSM6656-xxxRS/MSM6652A-xxxRS/
MSM6653A-xxxRS/MSM6654A-xxxRS/
MSM6655A-xxxRS/MSM6656A-xxxRS/
MSM6658A-xxxRS)

24ピンプラスチックSOP (SOP24-P-430-1.27-K)

(製品名: MSM6652-xxxGS-K/MSM6653-xxxGS-K/
MSM6654-xxxGS-K/MSM6655-xxxGS-K/
MSM6656-xxxGS-K/MSM6652A-xxxGS-K/
MSM6653A-xxxGS-K/MSM6654A-xxxGS-K/
MSM6655A-xxxGS-K/MSM6656A-xxxGS-K/
MSM6658A-xxxGS-K/MSM66P54-01GS-K/
MSM66P54-02GS-K/MSM66P56-01GS-K/
MSM66P56-02GS-K)

20ピンプラスチックDIP (DIP20-P-300-2.54-W1)

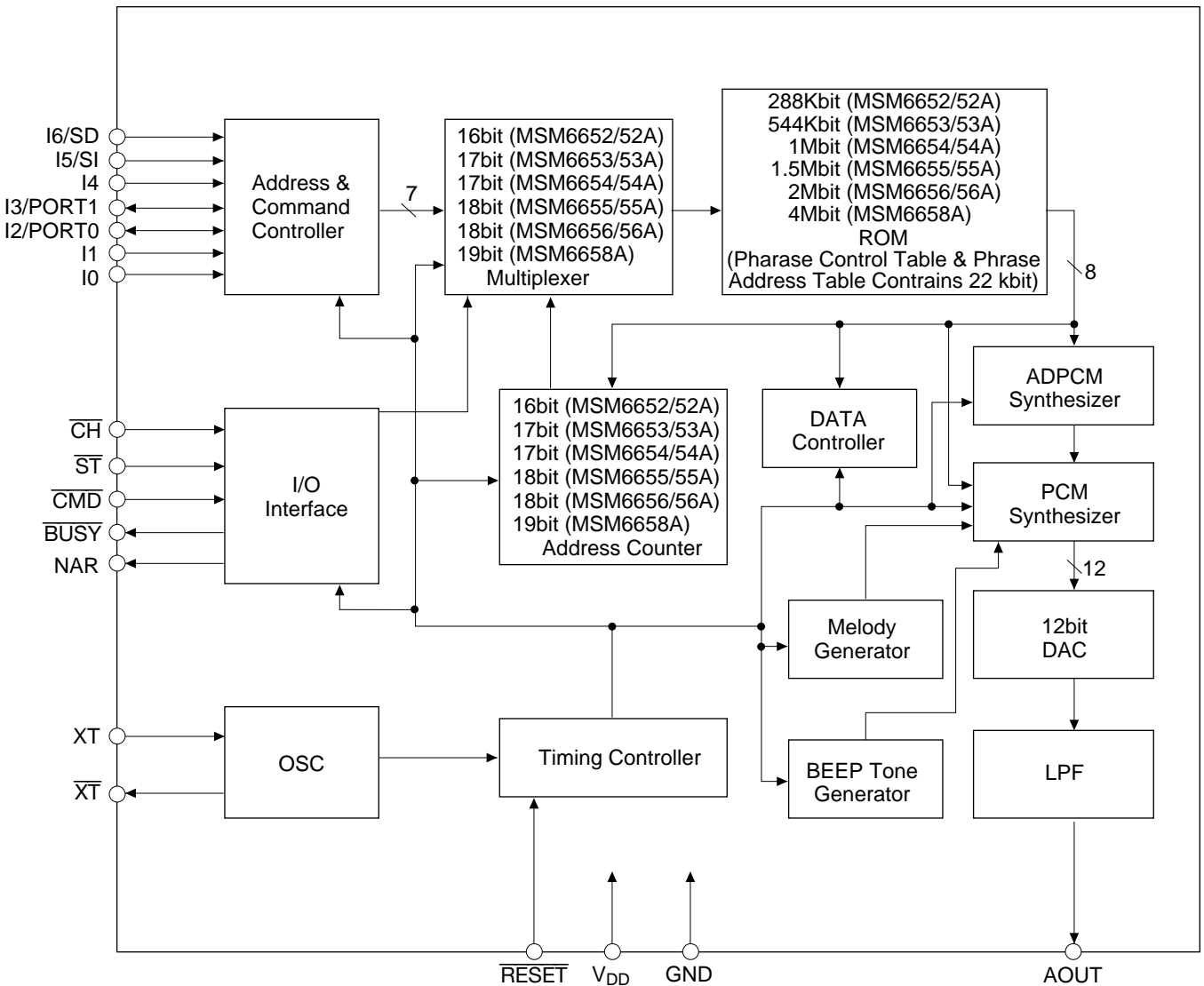
(製品名: MSM66P54-01RS/MSM66P54-02RS/
MSM66P56-01RS/MSM66P56-02RS)

64ピンプラスチックQFP (QFP64-P-1420-1.00-BK) (製品名: MSM6650GS-BK)

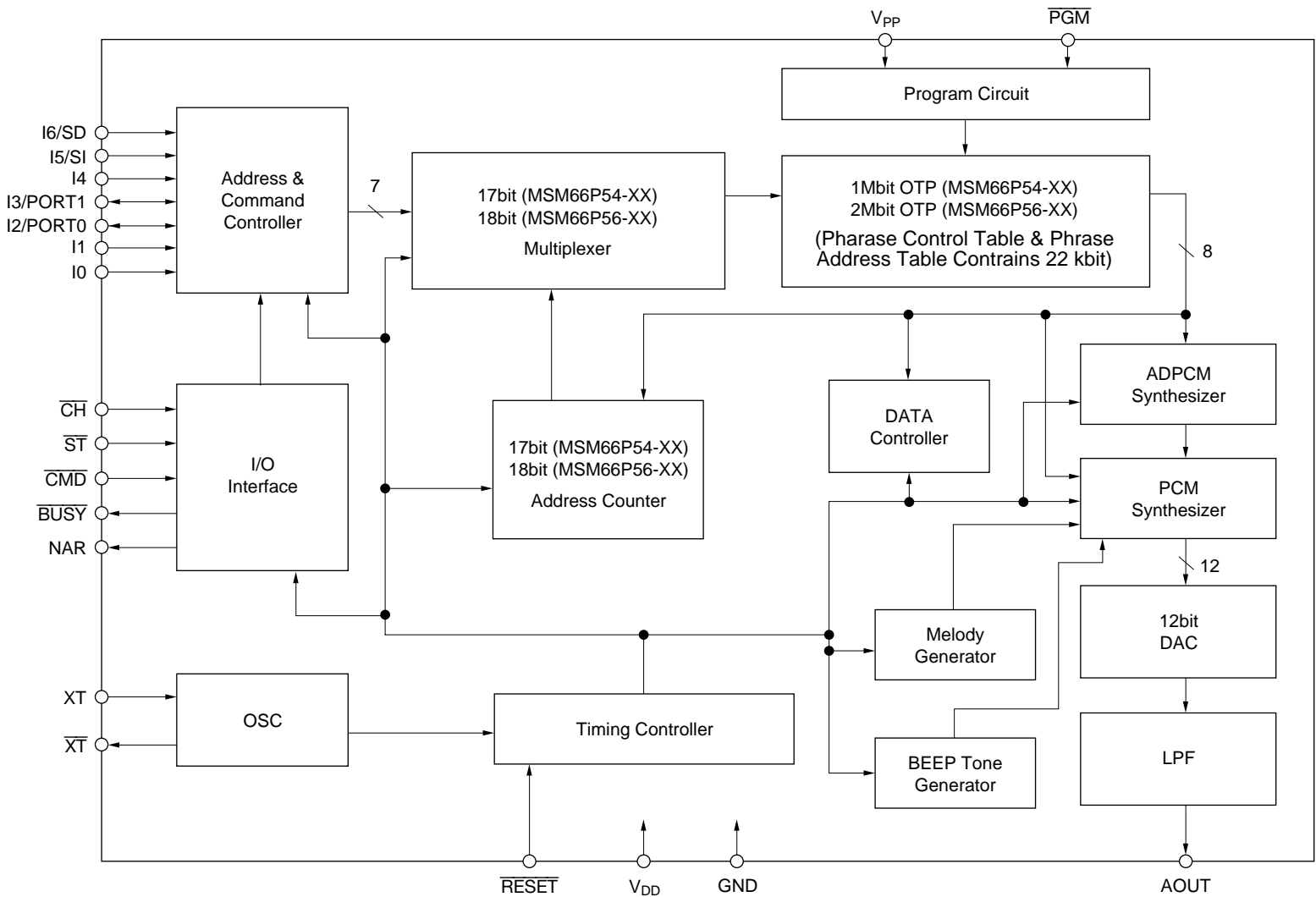
64ピンプラスチックSDIP (SDIP64-P-750-1.778) (製品名: MSM6650SS)

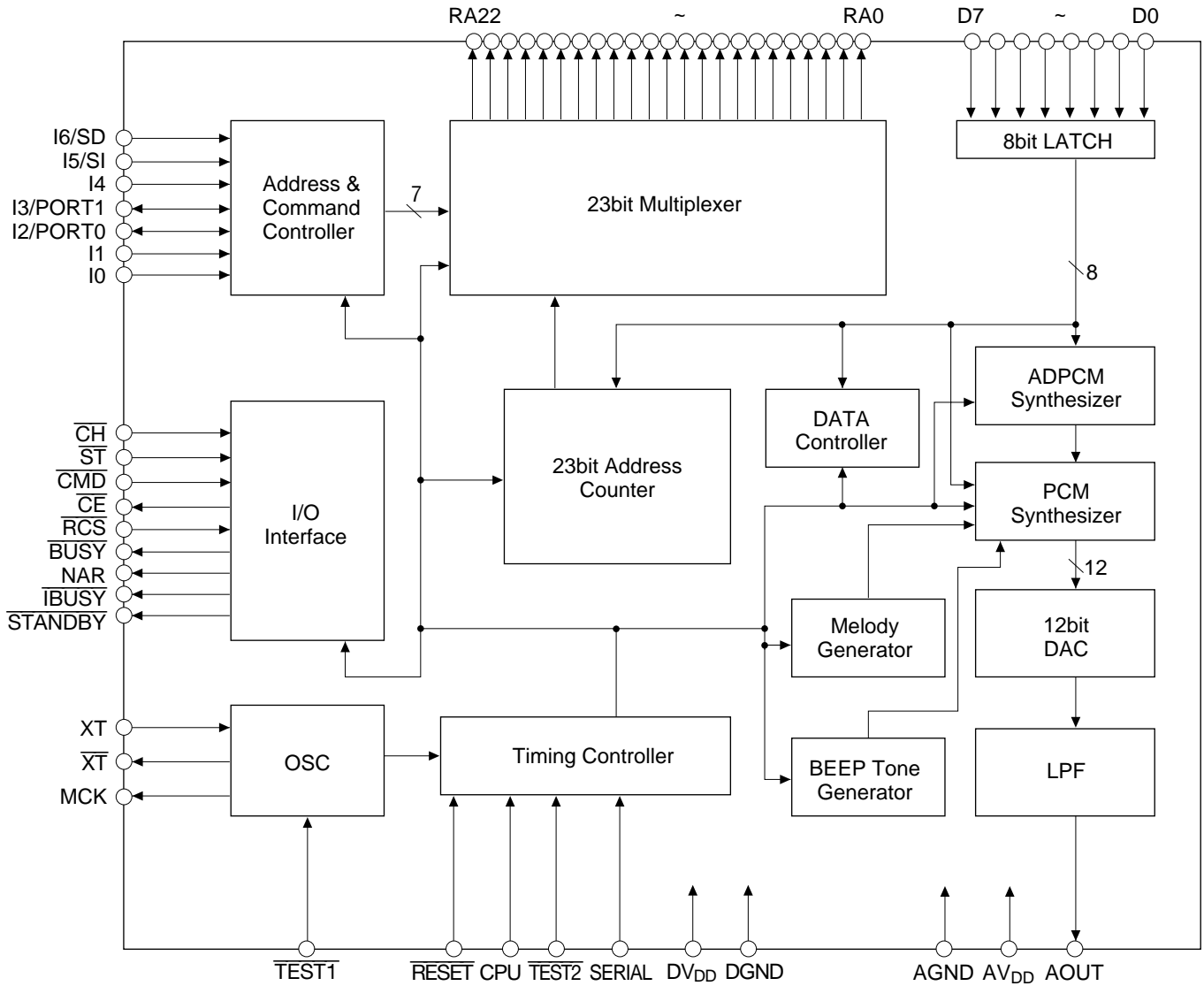
ブロック図

MSM6652/53/54/55/56-XXX
 MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX



MSM66P54/P56-XX





MSM6650

MSM6650 ヲ ㉿ ヲ

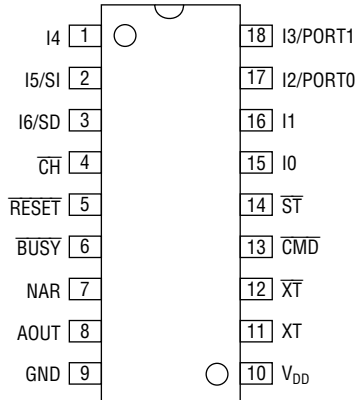
FJDL6650-04

■ 端子接続（上面図）

MSM66P54/P56-XXはマスクROM内蔵シリーズとピンレイアウトは合わせていますが、マスクROM内蔵品であるMSM6652～6658Aより書込みのためのピンが2ピン多くなっています。この2ピン（ V_{PP} 、 \overline{PGM} ）は、書込みが済んだ後の再生時にはオープンで構いません。

MSM6652～6658A（マスクROM）

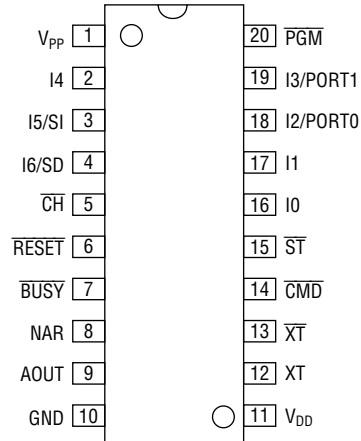
18ピンプラスチックDIP



MSM6652-XXXRS,MSM6653-XXXRS,MSM6654-XXXRS,
MSM6655-XXXRS,MSM6656-XXXRS,MSM6652A-XXXRS,
MSM6653A-XXXRS,MSM6654A-XXXRS,MSM6655A-XXXRS,
MSM6656A-XXXRS,MSM6658A-XXXRSに適用します。

MSM66P54/P56（OTP）

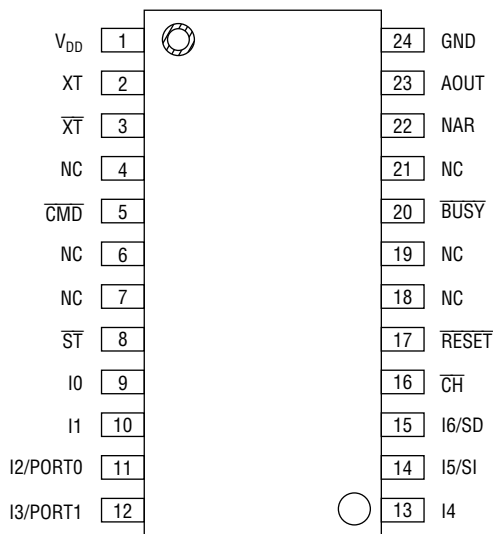
20ピンプラスチックDIP



MSM66P54-01/-02RS,
MSM66P56-01/-02RSに適用します。

MSM6652～6658A（マスクROM）

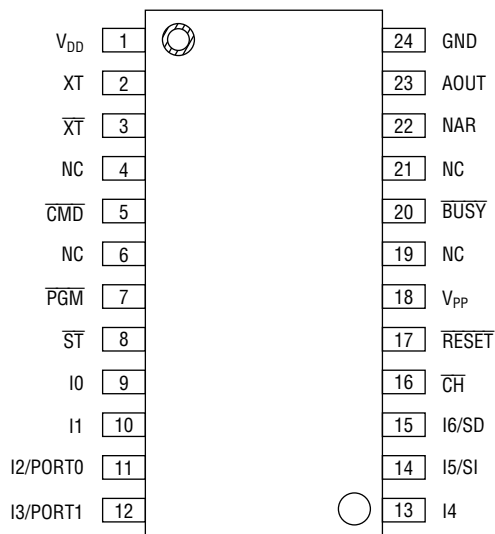
24ピンプラスチックSOP



MSM6652-XXXGS-K,MSM6653-XXXGS-K,
MSM6654-XXXGS-K,MSM6655-XXXGS-K,
MSM6656-XXXGS-K,MSM6652A-XXXGS-K,
MSM6653A-XXXGS-K,MSM6654A-XXXGS-K,
MSM6655A-XXXGS-K,MSM6656A-XXXGS-K,
MSM6658A-XXXGS-Kに適用します。

MSM66P54/P56（OTP）

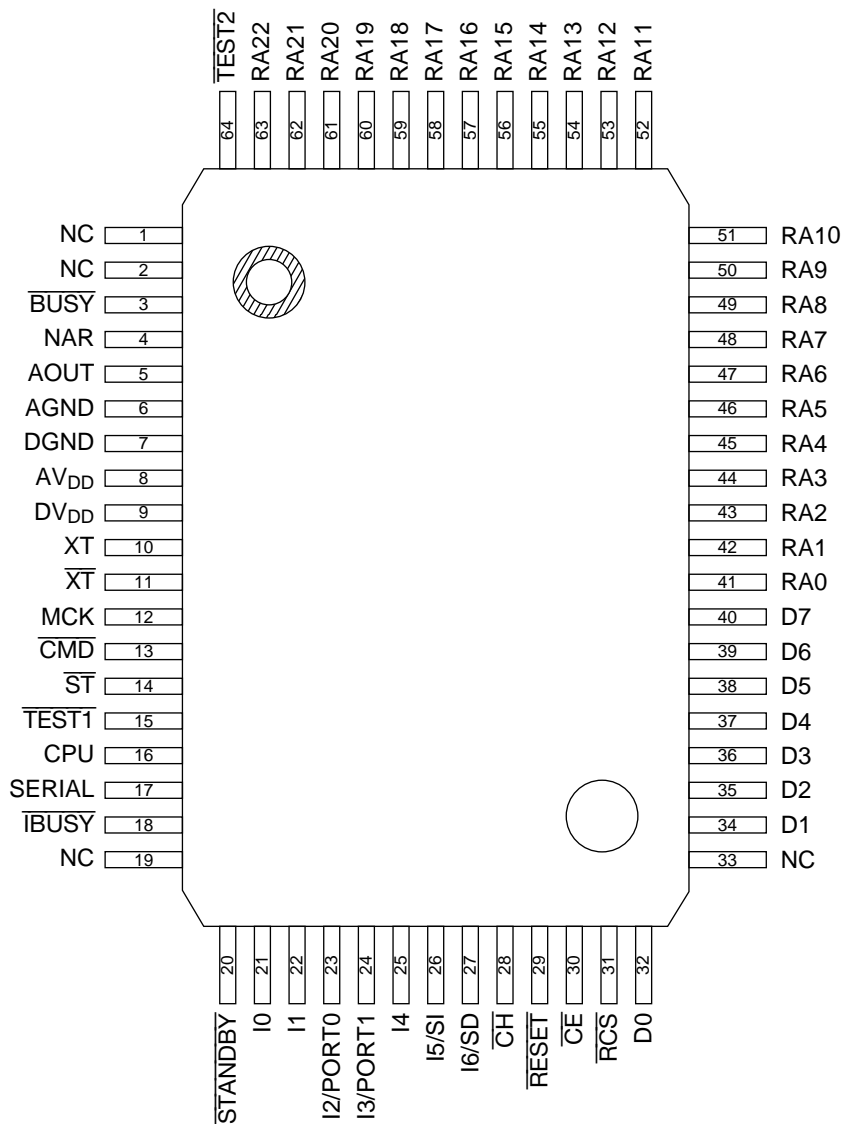
24ピンプラスチックSOP



MSM66P54-01/-02GS-K,
MSM66P56-01/-02GS-Kに適用します。

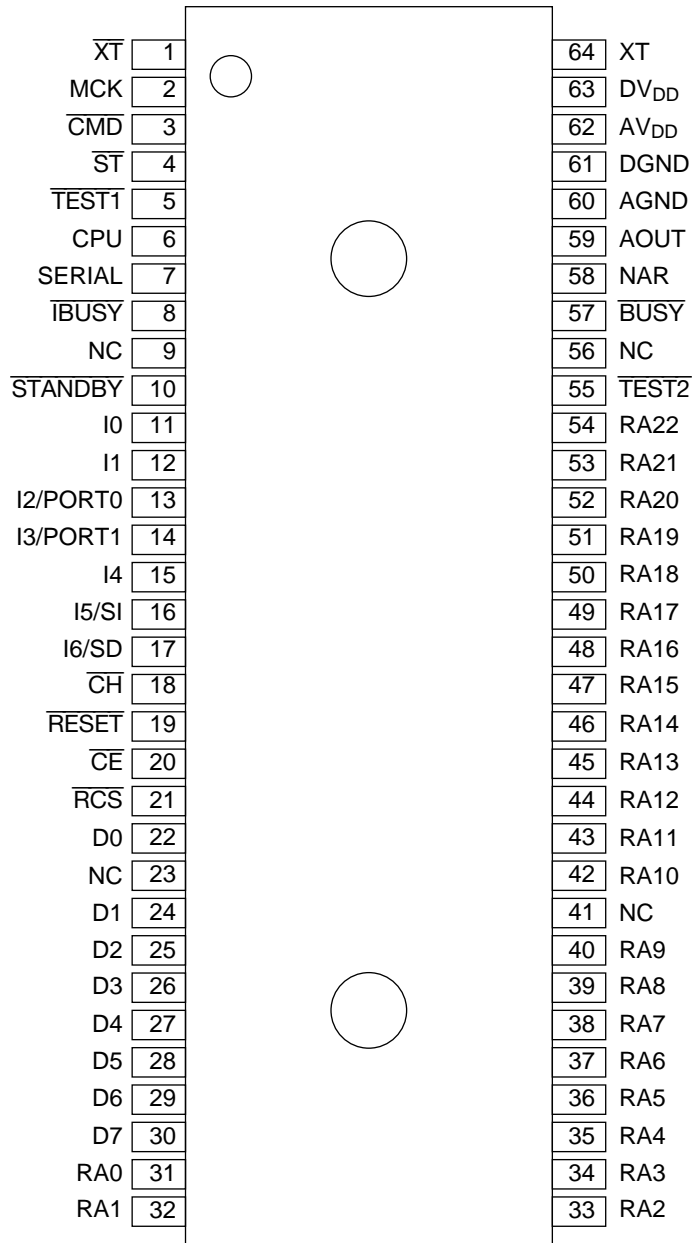
MSM6650

64ピンプラスチックQFP



製品名 : MSM6650GS-BK

64ピンプラスチックSDIP



NC : 未使用ピン
製品名 : MSM6650SS

■ 端子説明-1

MSM6652/53/54/55/56-XXX,MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX

18ピンプラスチックDIP

ピン番号	端子名	I/O	説明
5	RESET	I	"L"入力でLSIはスタンバイ状態になります。この時は、発振が止まりAOUTの出力はGNDになり初期状態に戻ります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
6	BUSY	O	音声を発声している間"L"レベルを出力します。電源投入時は"H"レベルになっています。
7	NAR	O	"H"レベルでCMD、ST入力が有効になります。本端子はAddress & Command Controller (ブロック図参照) 内のI6 ~ I0のアドレスをラッチするレジスタが空き状態かどうかを示す信号です。"H"レベルで空き状態であることを示します。電源投入時は"H"レベルになっています。
8	AOUT	O	アナログ音声出力端子です。コマンド入力により、DAコンバータ出力かLPF出力かを選択できます。
11	XT	I	セラミック発振接続端子です。本端子にはXTとXTの間に0.5 ~ 5MΩ程度のフィードバック抵抗が内蔵されています。外部クロックを使用する場合はこの端子から入力してください。
12	XT	O	セラミック発振接続端子です。外部クロックを使用する場合はオープンにしてください。
13	CMD	I	コマンド入力及びオプション設定制御端子です。CMD端子が"L"レベルの時にST端子を"L"レベルにしますとコマンド及びオプション入力になります。CMDを使用しない場合及びシリアル入力オプション時は"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
14	ST	I	STの立下がりと共に音声合成動作を開始し、STの立上がりでI6 ~ I0のアドレスを内部に取込みます。ST入力は、1、2チャンネルのステータス信号のNARが"H"の時に入力してください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
4	CH	I	チャンネル制御信号です。"H"レベル時は1チャンネル、"L"レベル時は2チャンネル入力になります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
3	I6/SD	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。オプションでシリアル入力を選択した場合は、シリアルデータ(コマンド及びアドレス)入力端子です。

ピン番号	端子名	I/O	説明
2	I5/SI	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フリーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、シリアルクロック入力端子です。
1	I4	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フリーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、"L"レベルにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
18	I3/PORT1	I/O	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フリーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、ポート出力端子になります。ポート出力は、外部から無音挿入コードを入力することにより制御できます。
17	I2/PORT0	I/O	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フリーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、ポート出力端子になります。ポート出力は、外部から無音挿入コードを入力することにより制御できます。
15, 16	I0, I1	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フリーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、"L"レベルにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
9	GND		接地端子。
10	V _{DD}		電源端子。GND端子との間に、0.1μF以上のバイパスコンデンサを挿入してください。

■ 端子説明-2

MSM66P54/P56-XX

20ピンプラスチックDIP

ピン番号	端子名	I/O	説明
6	$\overline{\text{RESET}}$	I	"L"入力でLSIはスタンバイ状態になります。この時は、発振が止まりAOUTの出力はGNDになり初期状態に戻ります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
7	$\overline{\text{BUSY}}$	O	音声を発声している間"L"レベルを出力します。電源投入時は"H"レベルになっています。
8	NAR	O	"H"レベルで $\overline{\text{CMD}}$ 、 $\overline{\text{ST}}$ 入力が有効になります。本端子はAddress & Command Controller (ブロック図参照) 内のI6 ~ I0のアドレスをラッチするレジスタが空き状態かどうかを示す信号です。"H"レベルで空き状態であることを示します。電源投入時は"H"レベルになっています。
9	AOUT	O	アナログ音声出力端子です。コマンド入力により、DAコンバータ出力かLPF出力かを選択できます。
12	XT	I	セラミック発振接続端子です。本端子にはXTと $\overline{\text{XT}}$ の間に0.5 ~ 5M Ω 程度のフィードバック抵抗が内蔵されています。外部クロックを使用する場合はこの端子から入力してください。
13	$\overline{\text{XT}}$	O	セラミック発振接続端子です。外部クロックを使用する場合はオープンにしてください。
14	$\overline{\text{CMD}}$	I	コマンド入力及びオプション設定制御端子です。 $\overline{\text{CMD}}$ 端子が"L"レベルの時に $\overline{\text{ST}}$ 端子を"L"レベルにしますとコマンド及びオプション入力になります。 $\overline{\text{CMD}}$ を使用しない場合及びシリアル入力オプション時は"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
15	$\overline{\text{ST}}$	I	$\overline{\text{ST}}$ の立下がりと共に音声合成動作を開始し、 $\overline{\text{ST}}$ の立上がりでI6 ~ I0のアドレスを内部に取込みます。 $\overline{\text{ST}}$ 入力は、1、2チャンネルのステータス信号のNARが"H"の時に入力してください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
5	$\overline{\text{CH}}$	I	チャンネル制御信号です。"H"レベル時は1チャンネル、"L"レベル時は2チャンネル入力になります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
4	I6/SD	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。オプションでシリアル入力を選択した場合は、シリアルデータ (コマンド及びアドレス) 入力端子です。

ピン番号	端子名	I/O	説明
3	I5/SI	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、シリアルクロック入力端子です。
2	I4	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、"L"レベルにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
19	I3/PORT1	I/O	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、ポート出力端子になります。ポート出力は、外部から無音挿入コードを入力することにより制御できます。
18	I2/PORT0	I/O	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、ポート出力端子になります。ポート出力は、外部から無音挿入コードを入力することにより制御できます。
16, 17	I0, I1	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、"L"レベルにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
10	GND		接地端子。
11	V _{DD}		電源端子。GND端子との間に、0.1μF以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
1	V _{PP}		内蔵OTPへの書込み電源電圧用端子です。 再生時には、"H"または、オープンにしてください。
20	$\overline{\text{PGM}}$	I	音声分析編集ツールAR761, AR762とのインタフェース端子です。 再生時には、"L"または、オープンにしてください。 本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。

■ 端子説明-3

MSM6652/53/54/55/56-XXX,MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX,MSM66P54/P56-XX共通端子
24ピンプラスチックSOP

ピン番号	端子名	I/O	説明
17	$\overline{\text{RESET}}$	I	"L"入力でLSIはスタンバイ状態になります。この時は、発振が止まりAOUTの出力はGNDになり初期状態に戻ります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
20	$\overline{\text{BUSY}}$	O	音声を発声している間"L"レベルを出力します。電源投入時は"H"レベルになっています。
22	NAR	O	"H"レベルで $\overline{\text{CMD}}$ 、 $\overline{\text{ST}}$ 入力が有効になります。本端子はAddress & Command Controller (ブロック図参照) 内のI6 ~ I0のアドレスをラッチするレジスタが空き状態かどうかを示す信号です。"H"レベルで空き状態であることを示します。電源投入時は"H"レベルになっています。
23	AOUT	O	アナログ音声出力端子です。コマンド入力により、DAコンバータ出力かLPF出力かを選択できます。
2	XT	I	セラミック発振接続端子です。本端子にはXTと $\overline{\text{XT}}$ の間に0.5 ~ 5M Ω 程度のフィードバック抵抗が内蔵されています。外部クロックを使用する場合はこの端子から入力してください。
3	$\overline{\text{XT}}$	O	セラミック発振接続端子です。外部クロックを使用する場合はオープンにしてください。
5	$\overline{\text{CMD}}$	I	コマンド入力及びオプション設定制御端子です。 $\overline{\text{CMD}}$ 端子が"L"レベルの時に $\overline{\text{ST}}$ 端子を"L"レベルにしますとコマンド及びオプション入力になります。 $\overline{\text{CMD}}$ を使用しない場合及びシリアル入力オプション時は"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
8	$\overline{\text{ST}}$	I	$\overline{\text{ST}}$ の立下がりと共に音声合成動作を開始し、 $\overline{\text{ST}}$ の立上がりでI6 ~ I0のアドレスを内部に取込みます。 $\overline{\text{ST}}$ 入力は、1、2チャンネルのステータス信号のNARが"H"の時に入力してください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
16	$\overline{\text{CH}}$	I	チャンネル制御信号です。"H"レベル時は1チャンネル、"L"レベル時は2チャンネル入力になります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
15	I6/SD	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。オプションでシリアル入力を選択した場合は、シリアルデータ (コマンド及びアドレス) 入力端子です。

ピン番号	端子名	I/O	説明
14	I5/SI	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、シリアルクロック入力端子です。
13	I4	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、"L"レベルにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
12	I3/PORT1	I/O	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、ポート出力端子になります。ポート出力は、外部から無音挿入コードを入力することにより制御できます。
11	I2/PORT0	I/O	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、ポート出力端子になります。ポート出力は、外部から無音挿入コードを入力することにより制御できます。
9, 10	I0, I1	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、"L"レベルにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
24	GND		接地端子。
1	V _{DD}		電源端子。GND端子との間に、0.1 μ F以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
18	V _{PP} *		内蔵OTPへの書込み電源電圧用端子です。 再生時には、"H"または、オープンにしてください。
7	$\overline{\text{PGM}}$ *	I	音声分析編集ツールAR761, AR762とのインタフェース端子です。 再生時には、"L"または、オープンにしてください。 本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。

*MSM66P54/66P56-xxのみに適用。

■ 端子説明-4

MSM6650端子

64ピンプラスチックQFP (64ピンプラスチックSDIP)

ピン番号	端子名	I/O	説明
29(19)	$\overline{\text{RESET}}$	I	"L"入力でLSIはスタンバイ状態になります。この時は、発振が止まりAOUTの出力はGNDになり初期状態に戻ります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
3(57)	$\overline{\text{BUSY}}$	O	音声を発声している間"L"レベルを出力します。電源投入時は"H"レベルになっています。
4(58)	NAR	O	"H"レベルで $\overline{\text{CMD}}$ 、 $\overline{\text{ST}}$ 入力が有効になります。本端子はAddress & Command Controller (ブロック図参照) 内のI6 ~ I0のアドレスをラッチするレジスタが空き状態かどうかを示す信号です。"H"レベルで空き状態であることを示します。電源投入時は"H"レベルになっています。
5(59)	AOUT	O	アナログ音声出力端子です。コマンド入力により、DAコンバータ出力かLPF出力かを選択できます。
10(64)	XT	I	セラミック発振接続端子です。本端子にはXTと $\overline{\text{XT}}$ の間に0.5 ~ 5M Ω 程度のフィードバック抵抗が内蔵されています。外部クロックを使用する場合はこの端子から入力してください。
11(1)	$\overline{\text{XT}}$	O	セラミック発振接続端子です。外部クロックを使用する場合はオープンにしてください。
13(3)	$\overline{\text{CMD}}$	I	コマンド入力及びオプション設定制御端子です。 $\overline{\text{CMD}}$ 端子が"L"レベルの時に $\overline{\text{ST}}$ 端子を"L"レベルにしますとコマンド及びオプション入力になります。 $\overline{\text{CMD}}$ を使用しない場合及びシリアル入力オプション時は"H"レベルにしてください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
14(4)	$\overline{\text{ST}}$	I	$\overline{\text{ST}}$ の立下がりと共に音声合成動作を開始し、 $\overline{\text{ST}}$ の立上がりでI6 ~ I0のアドレスを内部に取込みます。 $\overline{\text{ST}}$ 入力は、1、2チャンネルのステータス信号のNARが"H"の時に入力してください。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
28(18)	$\overline{\text{CH}}$	I	チャンネル制御信号です。"H"レベル時は1チャンネル、"L"レベル時は2チャンネル入力になります。本端子にはプルアップ抵抗が内蔵されています。
27(17)	I6/SD	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。オプションでシリアル入力を選択した場合は、シリアルデータ (コマンド及びアドレス) 入力端子です。
26(16)	I5/SI	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。オプションでシリアル入力を選択した場合は、シリアルクロック入力端子です。

ピン番号	端子名	I/O	説明
25(15)	I4	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、"L"レベルにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
24(14)	I3/PORT1	I/O	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、ポート出力端子になります。ポート出力は、外部から無音挿入コードを入力することにより制御できます。
23(13)	I2/PORT0	I/O	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、ポート出力端子になります。ポート出力は、外部から無音挿入コードを入力することにより制御できます。
21, 22 (11, 12)	I0, I1	I	オプションでパラレル入力を選択した場合、コマンド及びユーザ指定フレーズ入力端子です。 オプションでシリアル入力を選択した場合は、"L"レベルにしてください。本端子にはプルダウン抵抗が内蔵されています。
6 (60)	AGND		アナログ用接地端子
7 (61)	DGND		デジタル用接地端子
8(62)	AV _{DD}		アナログ用電源端子。AGND端子との間に0.1μF以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
9(63)	DV _{DD}		デジタル用電源端子。DGND端子との間に0.1μF以上のバイパスコンデンサを挿入してください。
12(2)	MCK	O	メインクロック出力端子です。MSC1192等の接続端子として使用してください。スタンバイ状態の時は"H"レベルになっています。
16 (6)	CPU	I	マイコンインタフェースで使用する場合は"H"レベルにしてください。
17(7)	SERIAL	I	パラレル入力インタフェースかシリアル入力インタフェースかを選択する端子です。 "H"レベルの時はシリアル入力インタフェース、"L"レベルの時はパラレル入力インタフェースになります。
30(20)	\overline{CE}	O	外部接続メモリの読出しを制御するタイミング出力端子です。 \overline{RCS} が"L"のとき出力されます。 \overline{RCS} が"H"のときは高インピーダンス状態になります。
31(21)	\overline{RCS}	I	"L"レベルの時、RA22～RA0からアドレス及び \overline{CE} が出力されます。 "H"レベルの時は、RA22～RA0のアドレス端子及び \overline{CE} は高インピーダンス状態になります。 又、D7～D0は外部の信号を受付けなくなり、内部でプルダウンされます。
32,34～40 (22,24～30)	D0～D7	I	外部接続メモリ内のデータを入力する端子です。 \overline{RCS} が"L"レベルの時にデータが入力されます。 \overline{RCS} が"H"の時は、外部のデータを受付けずに内部は"L"レベルになります。
41～63 (31～40, 42～54)	RA0～RA22	O	外部接続メモリのアドレス端子です。 \overline{RCS} が"L"レベルの時に出力されます。 "H"レベルの時は高インピーダンス状態になります。
15,64 (5,55)	$\overline{TEST1,2}$	I	テスト端子です。"H"レベルにしてください。
18(8)	\overline{IBUSY}	O	音声発声中又はAOUT端子が1/2V _{DD} （スタンバイ移行期間を除く）の時に"L"レベルを出力します。
20 (10)	$\overline{STANDBY}$	O	LSIが発振している間、"L"レベルを出力します。

■ 絶対最大定格

(GND = 0V)

項目	記号	条件	定格値	単位
電源電圧	V_{DD}	$T_a = 25^\circ\text{C}$	- 0.3 ~ + 7.0	V
入力電圧	V_{IN}		- 0.3 ~ $V_{DD} + 0.3$	V
保存温度	T_{STG}		- 55 ~ + 150	

■ 推奨動作条件

(GND = 0V)

項目	記号	条件	範囲			単位
電源電圧	V_{DD}	MSM6652 ~ 56, MSM6650 MSM6652A ~ 56A	2.4 ~ 5.5			V
		MSM6658A, MSM66P54/P56	3.5 ~ 5.5			V
動作温度	T_{op}		- 40 ~ + 85			
原発振周波数	f_{OSC}		最小	標準	最大	MHz
			3.5	4.096	4.5	

■ 電気的特性

● 直流特性

($V_{DD} = 4.5 \sim 5.5\text{V}$, GND = 0V, $T_a = - 40 \sim + 85$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
"H"入力電圧	V_{IH}		$0.84 \times V_{DD}$			V
"L"入力電圧	V_{IL}				$0.17 \times V_{DD}$	V
"H"出力電圧	V_{OH}	$I_{OH} = - 1\text{mA}$	4.6			V
"L"出力電圧	V_{OL}	$I_{OL} = 2\text{mA}$			0.4	V
"H"入力電流1	I_{IH1}	$V_{IH} = V_{DD}$			10	μA
"H"入力電流2	I_{IH2}	プルダウン抵抗内蔵端子	30	90	200	μA
"L"入力電流1	I_{IL1}	$V_{IL} = \text{GND}$	- 10			μA
"L"入力電流2 *1	I_{IL2}	プルアップ抵抗内蔵端子	- 200	- 90	- 30	μA
動作消費電流	I_{DD}	$f_{OSC} = 4.096\text{MHz}$ 無負荷		6	10	mA
スタンバイ消費電流	I_{DS}	$T_a = - 40 \sim + 50$			10	μA
		$T_a = - 40 \sim + 85$			30	μA
DA出力相対精度	$ V_{DAE} $	DA出力選択時			40	mV
DA出力インピーダンス	R_{DAO}	DA出力選択時 *2	15	25	35	$\text{k}\Omega$
		DA出力選択時 *3	15	30	45	$\text{k}\Omega$
LPF駆動抵抗	R_{AOUT}	LPF出力選択時	50			$\text{k}\Omega$
LPF出力インピーダンス	R_{LPF}	$I_f = 100\mu\text{A}$		1	3	$\text{k}\Omega$

*1 RESET, CMD, ST, CHに適用します。

*2 MSM6652/53/54/55/56, MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A, MSM6650に適用します。

*3 MSM66P54/P56に適用します。

●直流特性

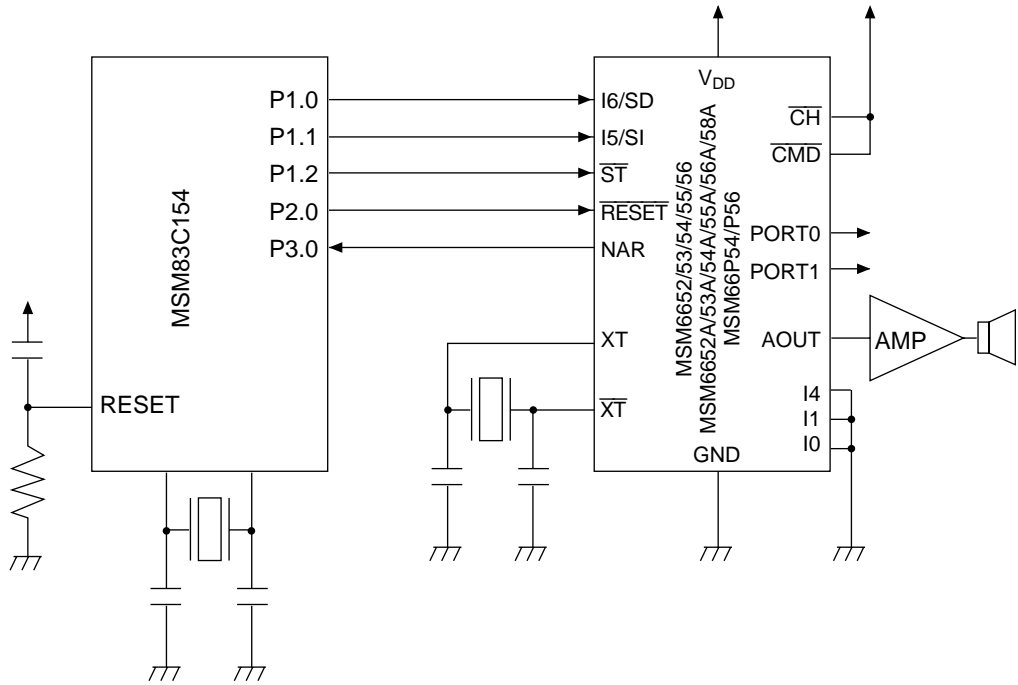
($V_{DD} = 2.4 \sim 3.6V$, $GND = 0V$, $T_a = -40 \sim +85$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
"H"入力電圧	V_{IH}		$0.84 \times V_{DD}$			V
"L"入力電圧	V_{IL}				$0.17 \times V_{DD}$	V
"H"出力電圧	V_{OH}	$I_{OH} = -1mA$	2.6			V
"L"出力電圧	V_{OL}	$I_{OL} = 2mA$			0.4	V
"H"入力電流1	I_{IH1}	$V_{IH} = V_{DD}$			10	μA
"H"入力電流2	I_{IH2}	プルダウン抵抗内蔵端子	10	30	100	μA
"L"入力電流1	I_{IL1}	$V_{IL} = GND$	- 10			μA
"L"入力電流2 注	I_{IL2}	プルアップ抵抗内蔵端子	- 100	- 30	- 10	μA
動作消費電流	I_{DD}	$f_{OSC} = 4.096MHz$ 無負荷		4	7	mA
スタンバイ消費電流	I_{DS}	$T_a = -40 \sim +50$			5	μA
		$T_a = -40 \sim +85$			20	μA
DA出力相対精度	$ V_{DAE} $	DA出力選択時			20	mV
DA出力インピーダンス	R_{DAO}	DA出力選択時	15	25	35	k Ω
LPF駆動抵抗	R_{AOUT}	LPF出力選択時	50			k Ω
LPF出力インピーダンス	R_{LPF}	$I_F = 100\mu A$		1	3	k Ω

注記：RESET, CMD, ST, CH端子に適用します。

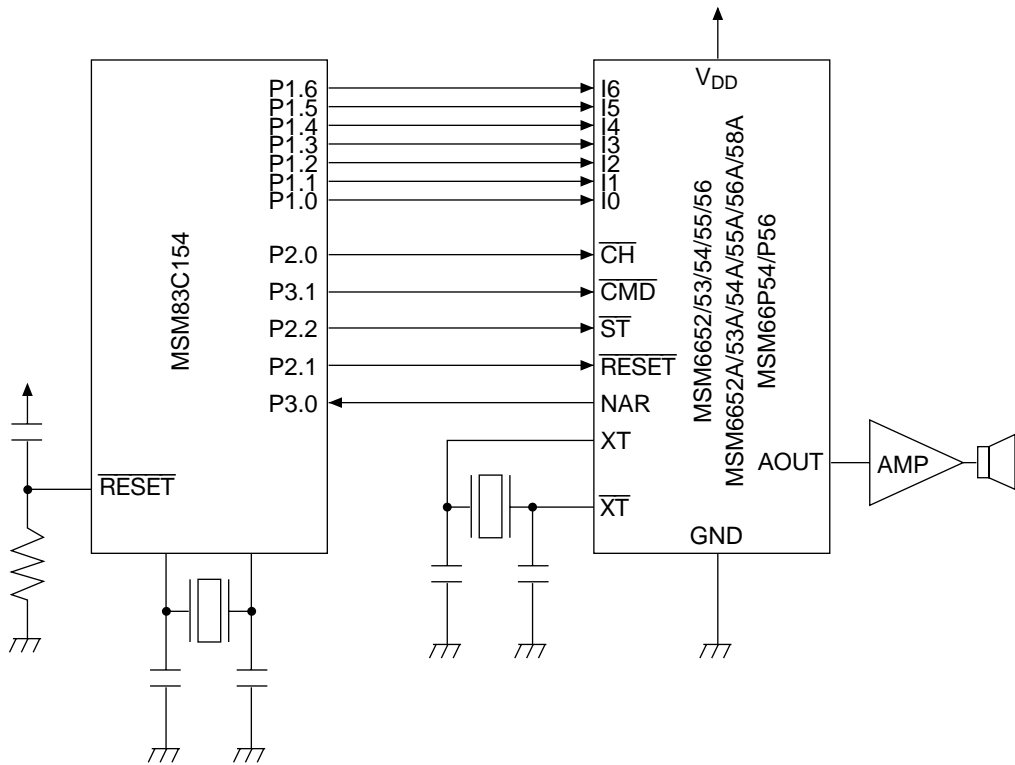
■ 応用回路例

MSM6652/53/54/55/56-XXX, MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX, MSM66P54/P56-XX



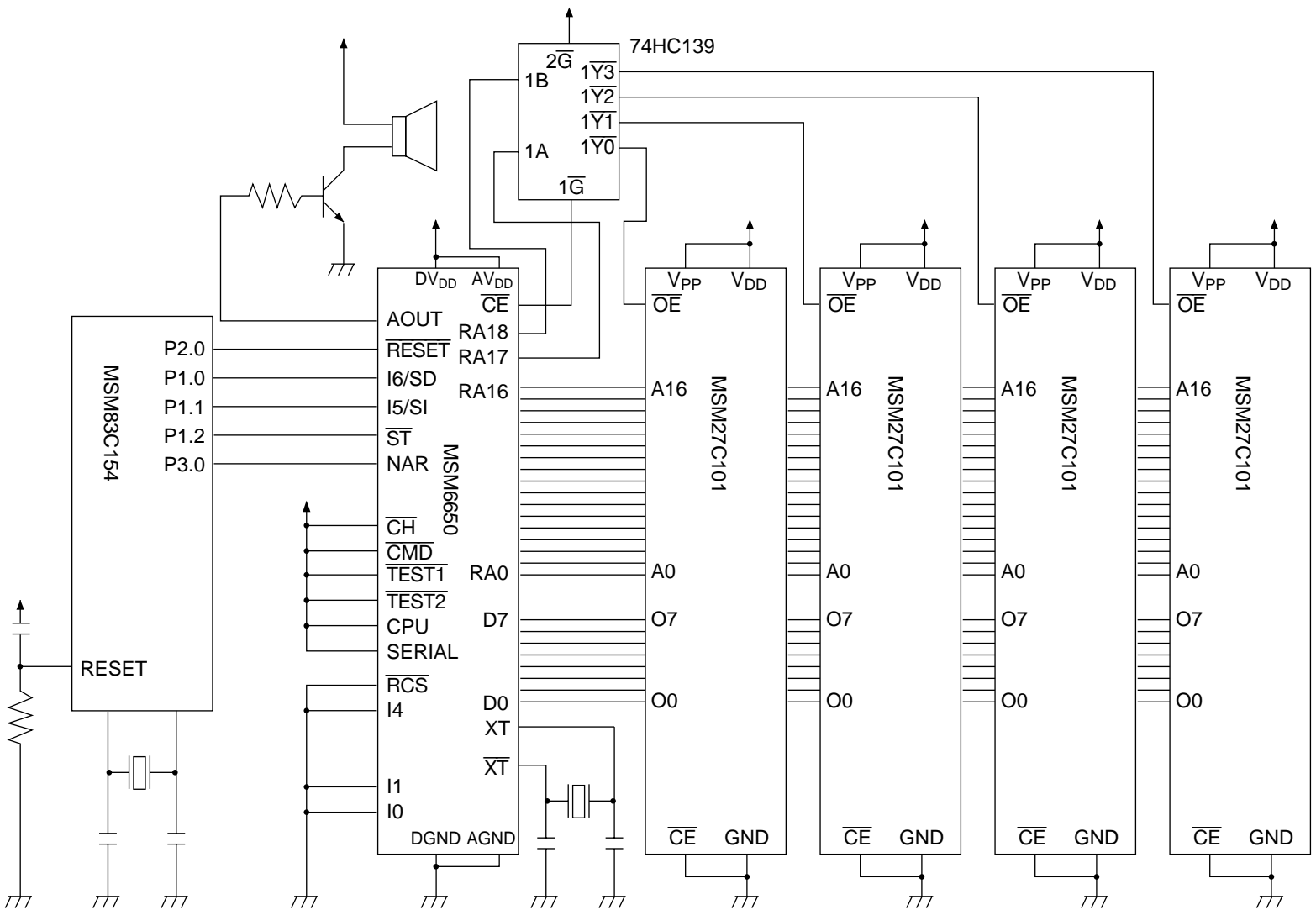
シリアル入力インタフェース時の応用回路例

(MSM6652/53/54/55/56-XXX, MSM6652A/53A/54A/55A/56A/58A-XXX, MSM66P54/P56-XX)



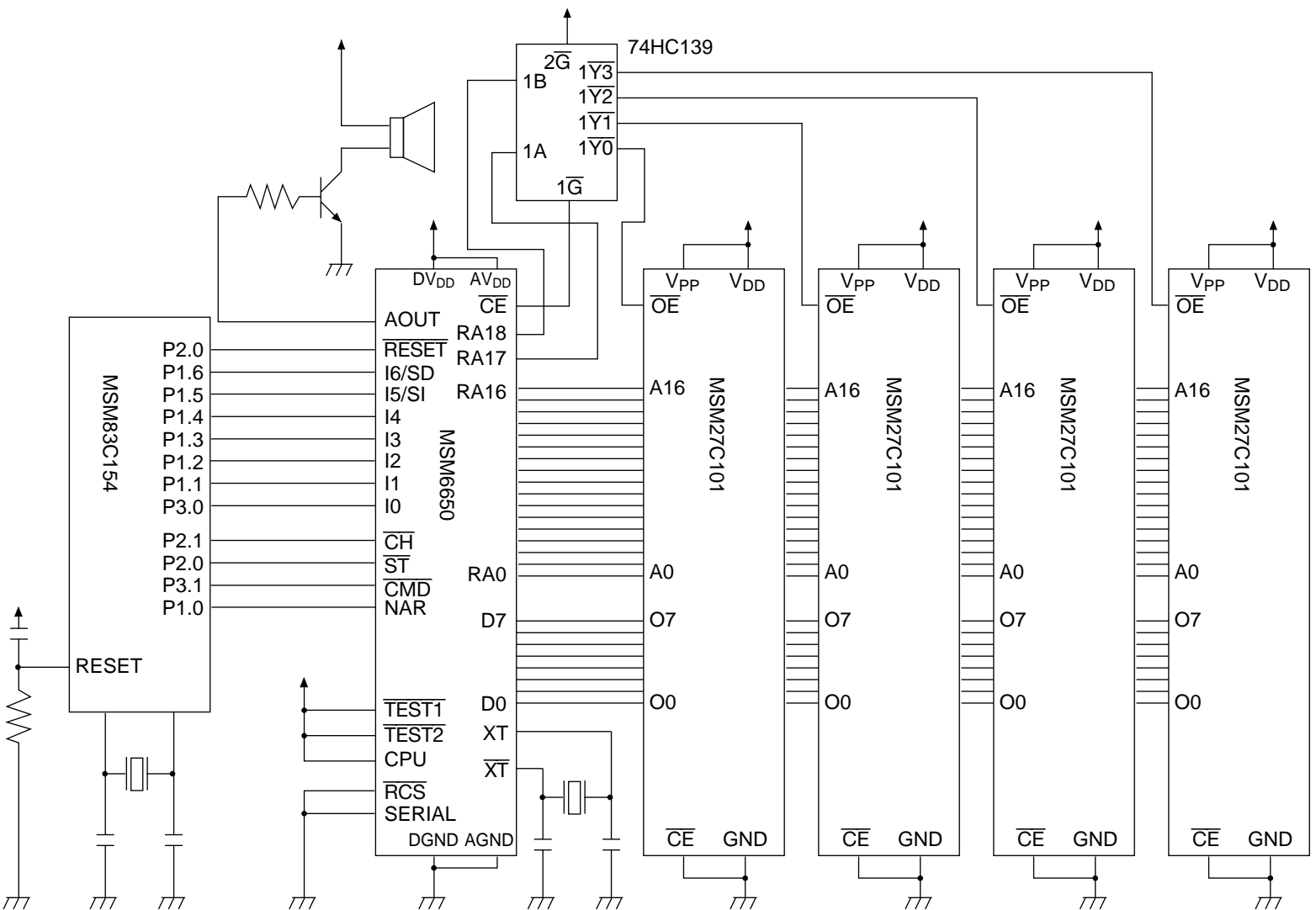
パラレル入カインタフェース時の応用回路例

(MSM6650)



1Mビット EPROMを4個使用する場合の応用回路例 (シリアル入カインタフェース)

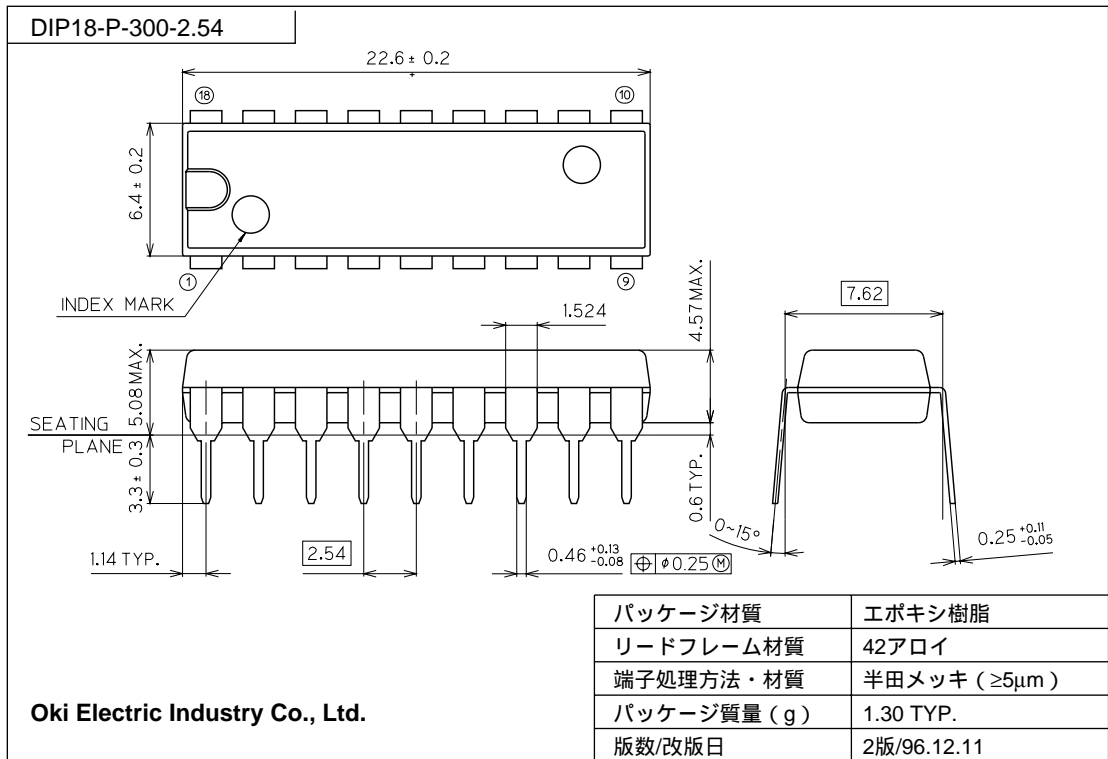
(MSM6650)



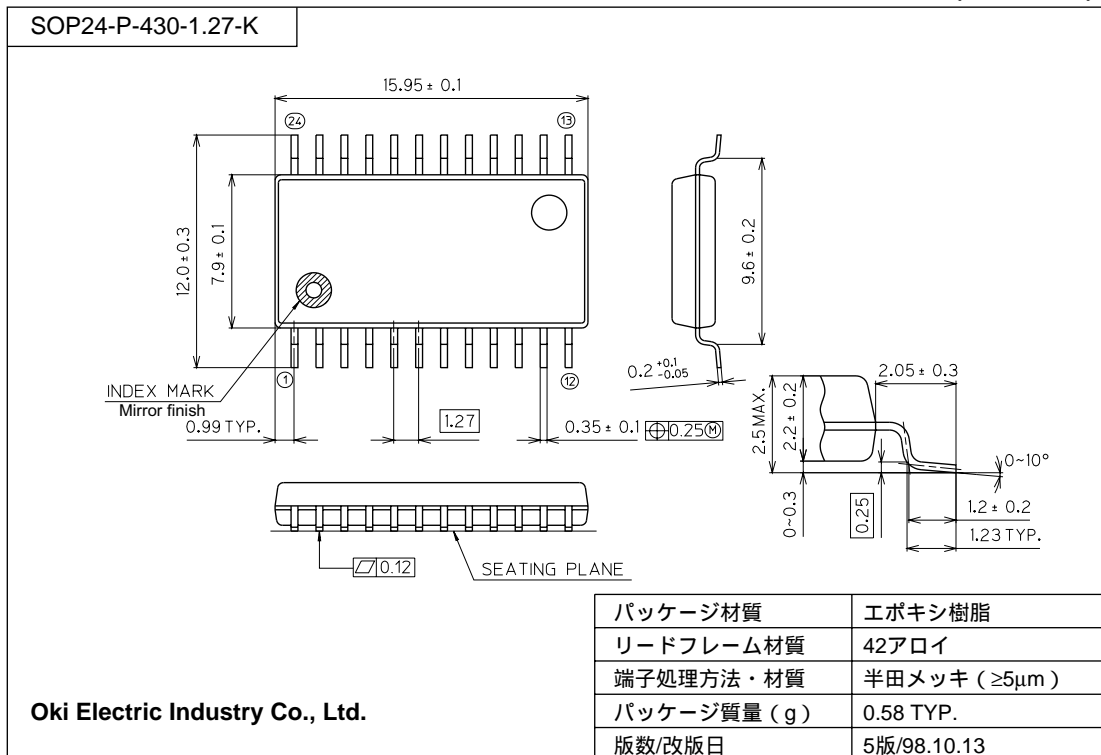
1Mビット EPROMを4個使用する場合の応用回路例（パラレルカウンタフェース）

■ パッケージ寸法図

(単位 : mm)



(単位 : mm)

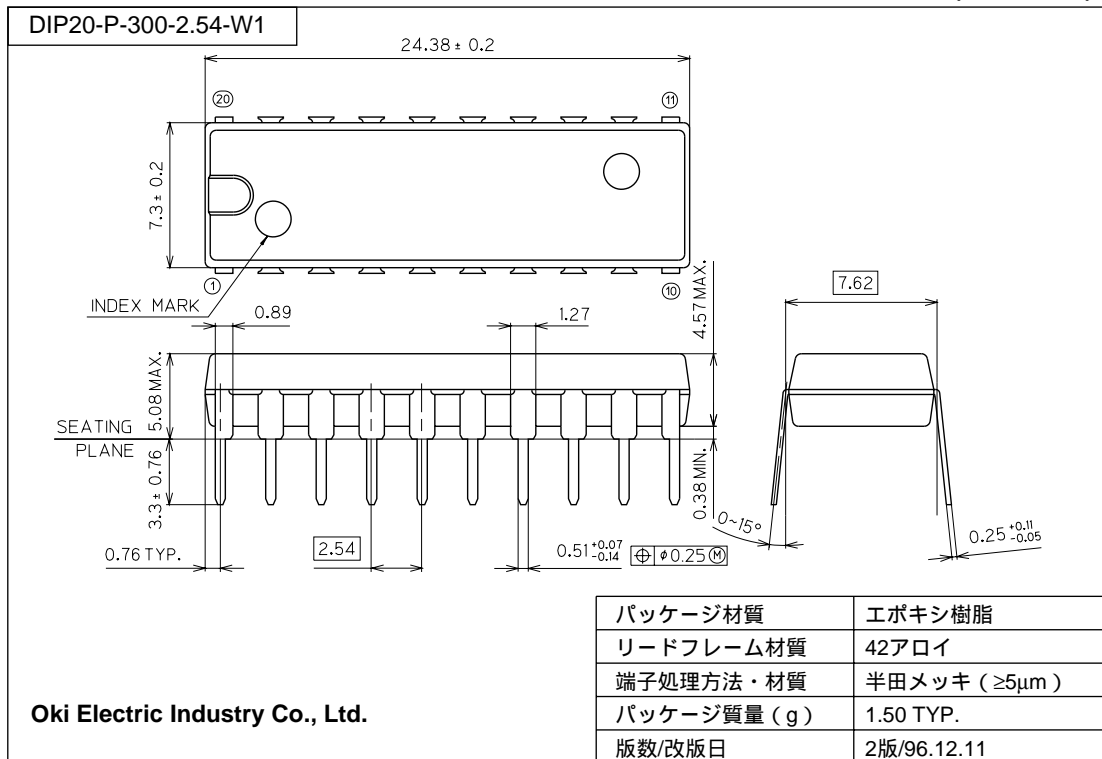


表面実装型パッケージ実装上のご注意

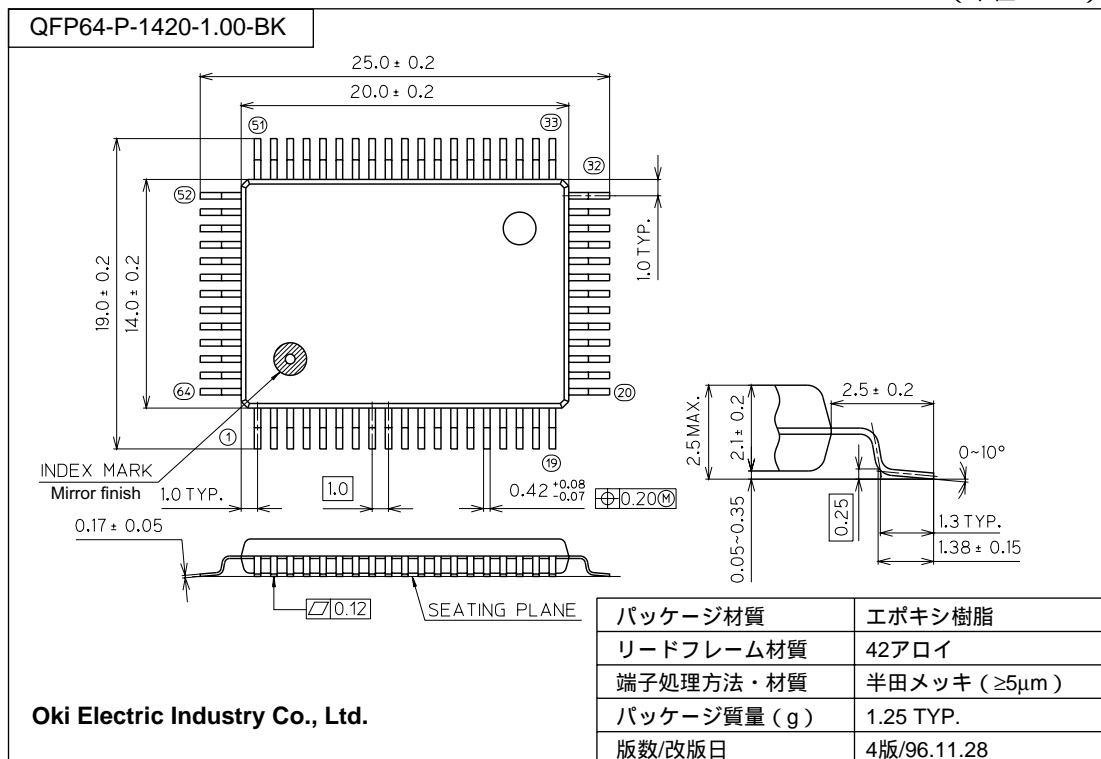
SOP、QFP、TSOP、TQFP、LQFP、SOJ、QFJ (PLCC)、SHP、BGA等は表面実装型パッケージであり、リフロー実装時の熱や保管時のパッケージの吸湿量等に大変影響を受けやすいパッケージです。

したがって、リフロー実装の実施を検討される際には、その製品名、パッケージ名、ピン数、パッケージコード及び希望されている実装条件 (リフロー方法、温度、回数)、保管条件などを弊社担当営業まで必ずお問い合わせください。

(単位 : mm)



(単位 : mm)

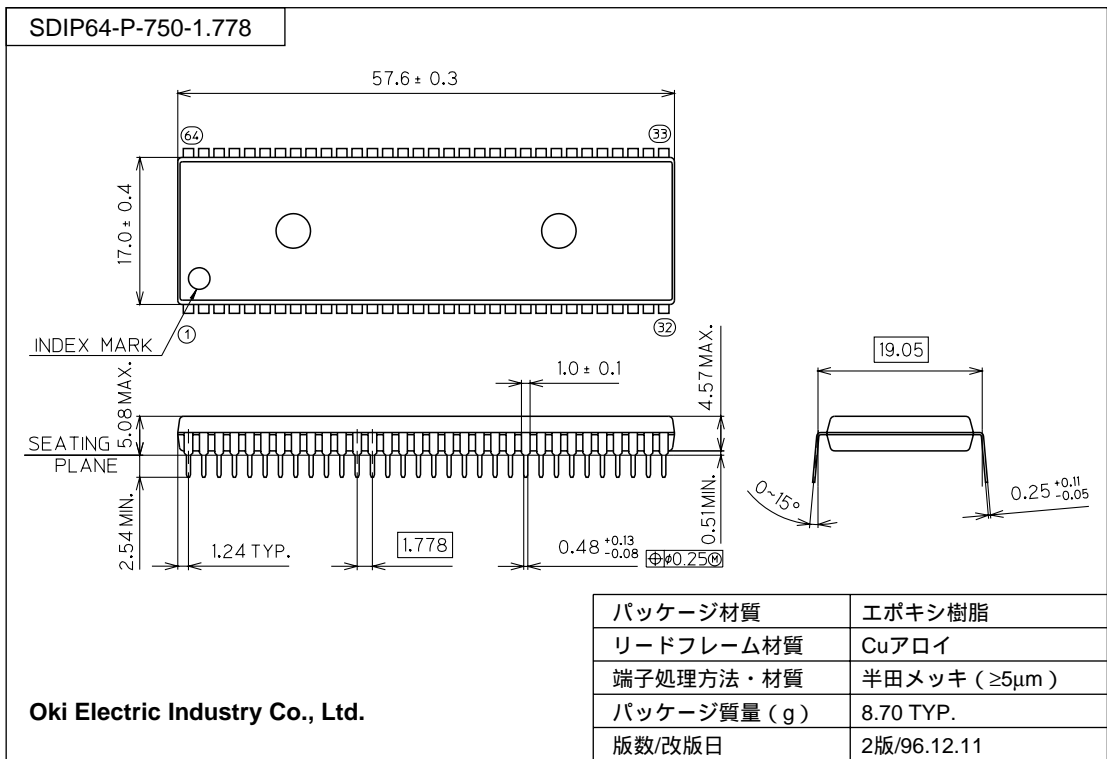


表面実装型パッケージ実装上のご注意

SOP、QFP、TSOP、TQFP、LQFP、SOJ、QFJ (PLCC)、SHP、BGA等は表面実装型パッケージであり、リフロー実装時の熱や保管時のパッケージの吸湿量等に大変影響を受けやすいパッケージです。

したがって、リフロー実装の実装を検討される際には、その製品名、パッケージ名、ピン数、パッケージコード及び希望されている実装条件 (リフロー方法、温度、回数)、保管条件などを弊社担当営業まで必ずお問い合わせください。

(単位 : mm)



1. 本書に記載された内容は、製品改善及び技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。したがって、ご使用の際には、その情報が最新のものであることをご確認ください。
2. 本書に記載された動作概要及び応用回路例は、本製品の標準的な動作や使い方を説明するためのものです。したがって、実際に本製品を使用される場合には、外部諸条件を考慮のうえ回路・実装設計をしてください。
3. 設計に際しましては、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性など保証範囲内でお使いください。保証値を超えての使用など本製品の誤った使用または不適切な使用等に起因する本製品の具体的な運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
4. 本製品及び本書に記載された情報や図面等の使用に関して、当社は、第三者の工業所有権・知的所有権及び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。したがって、その使用に起因する第三者の権利侵害に対し、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
5. 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、部品の性格上、ある確率の欠陥、故障が不可避だと考えられます。当社製品をお使いの場合には、このような故障が生じましても直接人命を脅かしたり、身体または財産に危害を生じさせないよう、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
6. 本書記載の製品は、一般電子機器（事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など）に使用されることを意図しております。特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、身体または財産に危害を及ぼす恐れのある装置やシステム（交通機器、安全装置、航空・宇宙機器、原子力制御、生命維持装置を含む医療機器など）に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願います。
7. 本書に記載された製品には、「外国為替及び外国貿易管理法」に基づく戦略物資等に該当するものがあります。したがって、該当製品またはその一部を輸出する場合には、同法に基づく日本国政府の輸出許可が必要となりますので、その申請手続きをお取りください。
8. 本書に記載された内容を、当社に無断で転載または複製することはご遠慮ください。

Copyright 2000 OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.

OKI 沖電気工業株式会社

お問い合わせ先

本社別館	〒108-8551	東京都港区芝浦4丁目10番3号（本社別館）	東京（03）5445-6027
		シリコンソリューションカンパニー営業本部	（ダイヤルイン）
			FAX（03）5445-6058
			http://www.oki.co.jp/semi/
東北支社	〒980-0811	仙台市青葉区一番町3丁目1番1号（仙台富士ビル）	仙台（022）225-6605（代）
松本支店	〒390-0815	松本市深志2丁目5番2号（松本県信東邦生命ビル）	松本（0263）36-7951（代）
中部支社	〒460-0003	名古屋市中区錦1丁目11番20号（大永ビル）	名古屋（052）201-7008（代）
北陸支社	〒920-0981	金沢市片町1丁目5番20号（金沢福井ビル）	金沢（0762）22-2600（代）
関西支社	〒541-0042	大阪市中央区今橋4丁目2番1号（大阪富士ビル）	大阪（06）6226-1325（代）
中国支社	〒730-0013	広島市中区八丁堀15番10号（セントラルビル）	広島（082）221-2209（代）
四国支社	〒760-0017	高松市番町1丁目7番5号（安田生命高松ビル）	高松（087）822-1312（代）
松山支店	〒790-0003	松山市三番町3丁目9番4号（四銀安田ビル）	松山（089）943-3733（代）
九州支社	〒810-0001	福岡市中央区天神2丁目13番7号（長銀ビル）	福岡（092）771-9116（代）