

MN1400 Family-1
MN1455/A(MN1450 Series)

マイクロコンピュータ(4-Bit)

6932852 PANASONIC INDL. ELECTRONIC

72C 05700 D

MN1455/A(MN1450 Series 代表例-2)

標準タイプ CMOS 4ビット・1チップ・マイクロコンピュータ T-49-19-04
Standard Type CMOS 4-Bit Single-Chip Microcomputers

■ 概要

MN1455, MN1455A は、4ビット並列処理、ALU、RAM、I/Oポート、カウンタ、クロックゼネレータなどを、1チップに集積したCMOSマイクロコンピュータです。

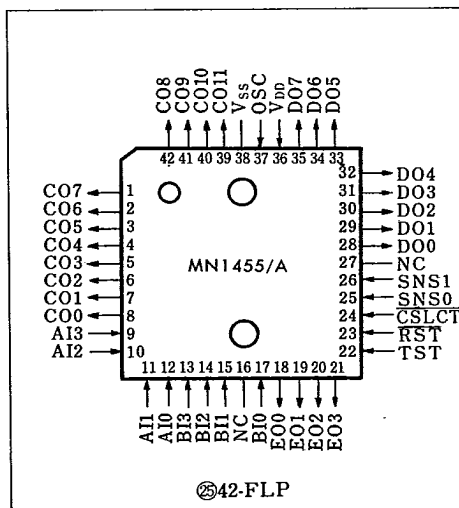
■ Description

The MN1455, MN1455A are 4-bit Single-chip CMOS micro-computer with a 4-bit ALU, a RAM, I/O ports, a counter/timer and a clock generator on a single semiconductor chip.

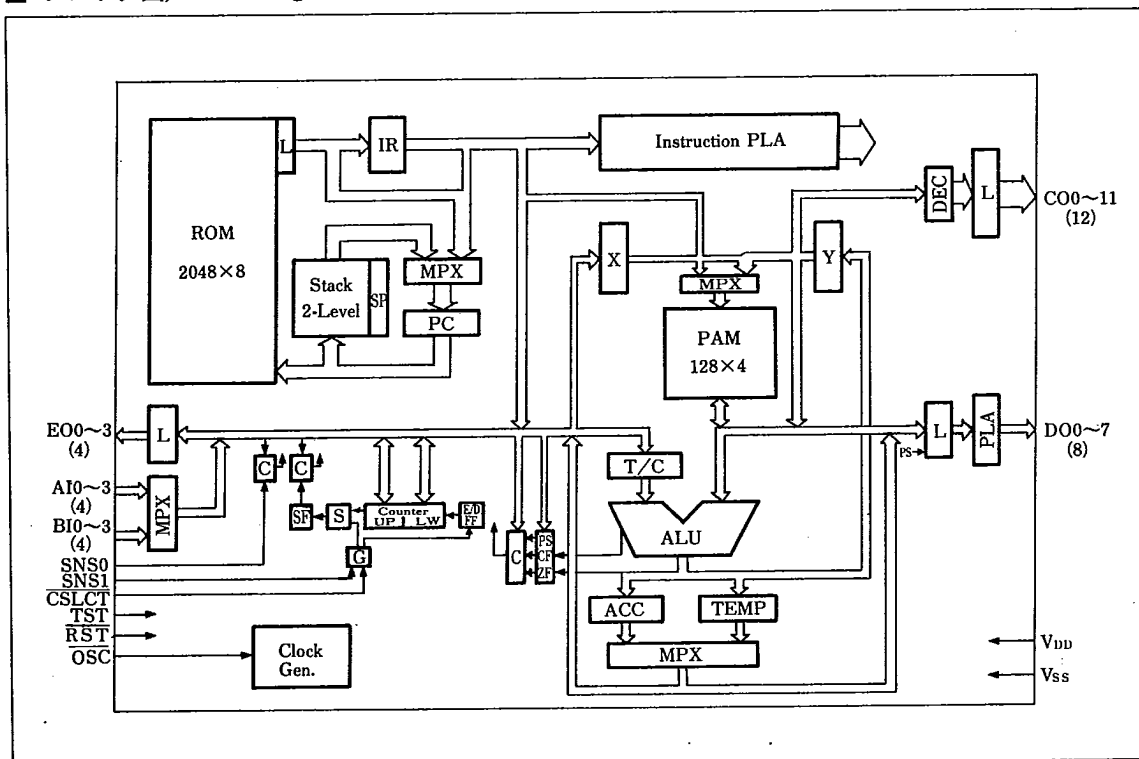
■ 特徴

- MN1400シリーズと基本命令コンパチブル (75命令)
- 命令サイクル: 10 μ s(MN1455), 5 μ s(MN1455A)
- ROM 2Kバイト, RAM 128ワード内蔵
- CMOS プロセス
- +5V単一電源動作

■ 端子配置図/Pin Assignment



■ ブロック図/Block Diagram



Cは一致判別, Gはゲート, Lはラッチ, Sは同期化回路

MN1400 Family -1
MN1455/A (MN1450 Series)

マイクロコンピュータ(4-Bit)

6932852 PANASONIC INDL. ELECTRONIC

72C 05701 D

■ マスクオプション/Mask Option

T-49-19-04

ユーザマスクオプションにより、次の機能を選択できます。

- ① OSC 自動発振/他励発振
- ② Ai0~3 } ビットごとに、プルダウン抵抗あり/なし(オープン)を選択できる。プルダウン抵抗は約100kΩ。
- Bi0~3 }
- ③ SNS0 プルダウン抵抗:あり/なし(オープン)
- ④ SNS1 { プルダウン抵抗:あり/なし(オープン)
- センスの極性レベル:ポジティブ/ネガティブ

■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (V_{SS}=0V, T_a=25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit	
電源電圧	V _{DD}	-0.3~+10	V	
入力電圧	V _I	-0.3~V _{DD} +0.3	V	
出力端子電圧	V _O	-0.3~V _{DD} +0.3	V	
クロック入力端子電圧	V _{OSC}	-0.3~V _{DD} +0.3	V	
尖頭出力電流	I _{OH} (peak)	Cポート	-0.5	mA
		Dポート		
		Eポート		
	I _{OL} (peak)	Cポート	8	mA
		Dポート		
		Eポート		
平均出力電流	I _{OH} (avg)*	Cポート	-0.25	mA
		Dポート		
		Eポート		
	I _{OL} (avg)*	Cポート	4	mA
		Dポート		
		Eポート		
許容損失	P _D **	500	mW	
動作周囲温度	T _{opr}	-20~+70	°C	
保存温度	T _{stg}	-55~+100	°C	

*いかなる 100ms の期間に対しても適用される。 **パッケージ自体の許容損失

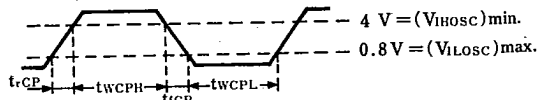
■ 動作条件/Operating Conditions (V_{SS}=0V, T_a=-20°C~+70°C)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
電源電圧 ^{注1)}	V _{DD}		4.5	5.0	5.5	V
命令実行時間	t _c			5.0		μs
クロック入力 ^{注2)}						
クロック周波数	f _{osc}		0.9	1.0	1.1	MHz
ハイレベルパルス幅	t _{WCPH}		0.3			μs
ローレベルパルス幅	t _{WCPL}		0.3			μs
立上り時間	t _{rep}				0.1	μs
立下り時間	t _{rep}				0.1	μs

注1) リプルは 2.0V 以下 (ピーク値)

注2) 外部からクロック信号を入力することによって動作する。他励発振回路の場合、Fig.7 参照。

クロック入力波形



MN1400 Family - 1
MN1455/A(MN1450 Series)

マイクロコンピュータ(4-Bit)
6932852 PANASONIC INDL. ELECTRONIC

72C 05702 D

■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ($V_{DD}=4.5\sim 5.5V$, $T_a=-20\sim +70^\circ C$)

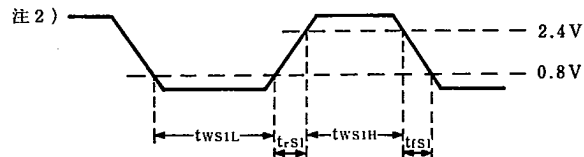
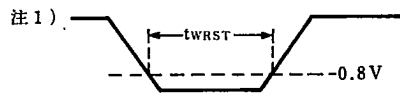
T-49-19-04

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
電源電流 ^{注1)}	I_{DD}	$T_a=25^\circ C$, $V_{DD}=5V$, 外付負荷なし		0.8	2.0	mA
消費電力	P_{tot}			4.0	10.0	mW
入力端子1 ^{注2)} (プルダウン抵抗付き, $A_{i0}\sim A_{i3}$, TST)						
電圧ハイレベル	V_{IH1}		2.4		V_{DD}	V
電圧ローレベル	V_{IL1}		V_{SS}		0.8	V
入力電流	I_{I1}	$V=3V$	+10	+60	+120	μA
入力端子2 ^{注3)} (プルアップ抵抗付き, RST) ^{注4)}						
電圧ハイレベル	V_{IH2}		2.4		V_{DD}	V
電圧ローレベル	V_{IL2}		V_{SS}		0.8	V
入力電流	I_{I2}	$V=0.8V$	-10	-60	-120	μA
入力端子3 ^{注5)} (端子開放, $Bi0\sim Bi03$, CSLCT, SNS0, SNS1)						
電圧ハイレベル	V_{IH3}		2.4		V_{DD}	V
電圧ローレベル	V_{IL3}		V_{SS}		0.8	V
入力リーク電流	I_{L1}	$V=3V$, Fig4 参照			± 30	μA
出力端子6 ^{注6)} ($CO0\sim CO11$, $DO0\sim DO7$, $EO0\sim EO3$)						
電圧ハイレベル1	V_{OH1}	$V_{DD}=5V$, $I_{OH1}=-400\mu A$	4.0			V
電圧ハイレベル2	V_{OH2}	$V_{DD}=5V$, $I_{OH2}=-800\mu A$	2.6			V
電圧ローレベル	V_{OL}	$V_{DD}=5V$, $I_{OL}=2.3mA$			0.5	V
OSC端子 ^{注7)}						
入力電圧ハイレベル	V_{IHOSC}		4.0			V
入力電圧ローレベル	V_{ILOSC}				0.8	V
端子容量						
入力端子	C_i	$V=2V$		10		pF
出力端子	C_o	$V_o=2V$		10		pF
OSC端子	C_{osc}	$V_{osc}=2V$		10		pF

注1) Fig.1 参照 注2) Fig.2 参照 注3) Fig.3 参照 注4) Fig.5 参照
 注5) プルダウンは行なっていない。 注6) 出力レベルは直結でTTT(標準TTL1個)およびCMOSコンパチブル, Fig.6 参照
 注7) Fig.7 参照

■ AC特性 / AC Characteristics

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
RST 端子 ^{注1)}						
ローレベルパルス幅	t_{WRST}		t_c			μs
SNS1 端子 ^{注2)}						
ハイレベルパルス幅	t_{WS1H}		0.5			μs
ローレベルパルス幅	t_{WS1L}		0.5			μs
立上り時間	t_{rs1}				0.2 ^{注3)}	μs
立下り時間	t_{fs1}				0.2 ^{注3)}	μs



○ 1 命令実行時間以上RST端子がローレベルになればイニシャライズされる。
 ○ Fig.5参照

注3) 本規格はカウンタモードで使用する場合に適用される。

マイクロコンピュータ(4-Bit)
6932852 PANASONIC INDL. ELECTRONIC

72C 05703 D

T-49-19-04

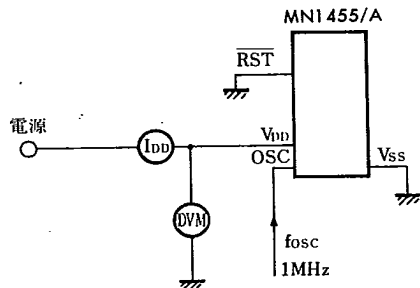


Fig. 1 電源電流(I_{DD})測定回路

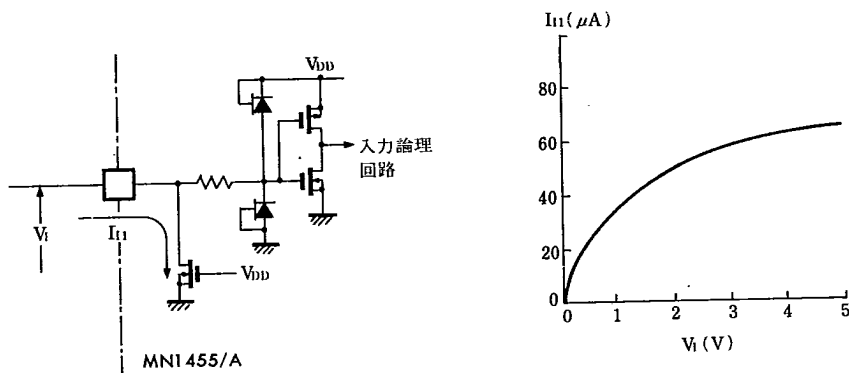


Fig. 2 プル・ダウン抵抗付入力回路および入力電流(Fig. 4 参照)

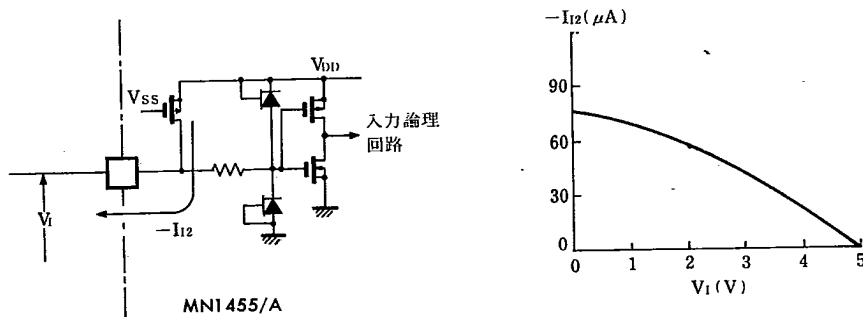


Fig. 3 プルアップ抵抗付入力回路および入力電流(Fig. 4 参照)

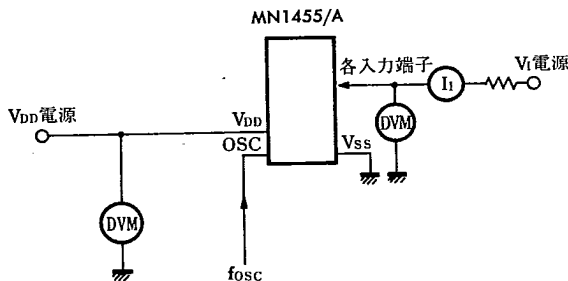


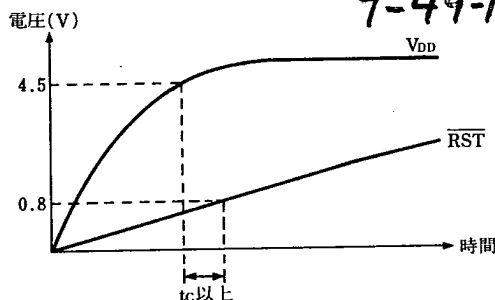
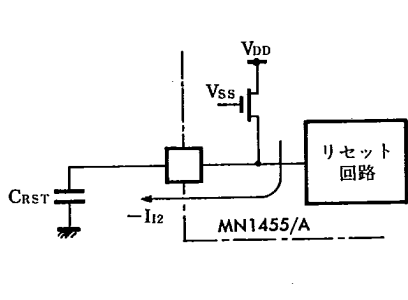
Fig. 4 入力電流測定回路

マイクロコンピュータ(4-Bit)

6932852 PANASONIC INDL. ELECTRONIC

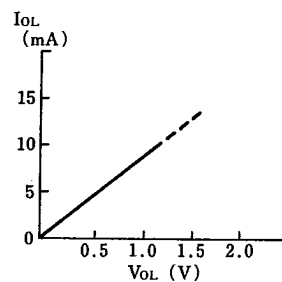
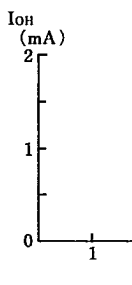
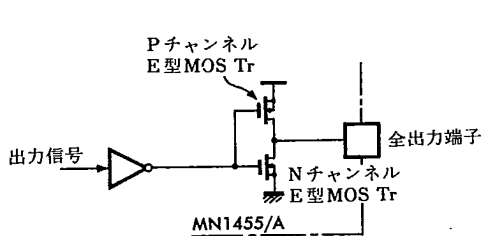
72C 05704 D

T-49-19-04



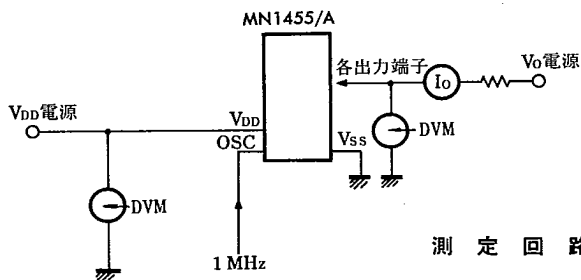
電源投入時にVDDが4.5Vに立ち上がった後、1命令実行時間以上の間RST端子の電圧が0.8V以下に保持されるCrstの値を選択する。

Fig. 5 イニシャルリセット回路および電圧波形



出力回路

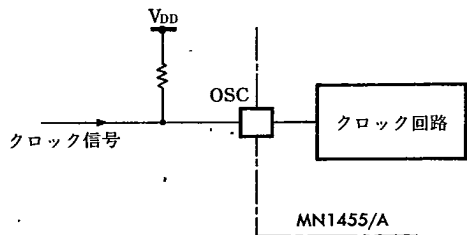
出力電流



注) 各入力端子は被測定出力端子がハイレベル (Ioh測定) およびローレベル (Iol測定) になるように与える。

測定回路

Fig. 6 出力回路, 出力電流および測定回路



OSC端子へのクロック信号は、ハイレベル (4.0V) ローレベル (0.8V) が必要。

Fig. 7 クロック信号インタフェース

MN1400 Family — 1

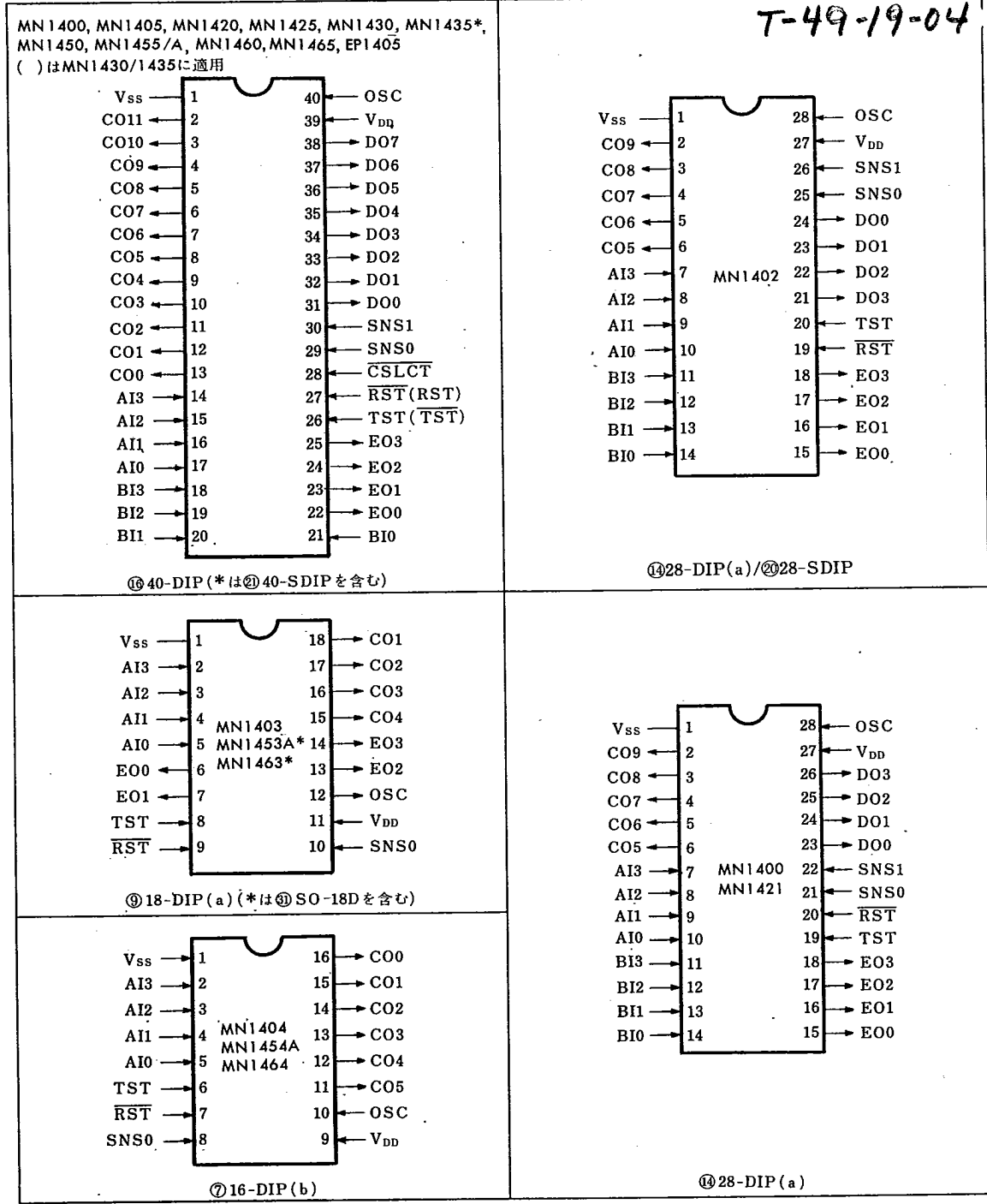
マイクロコンピュータ(4-Bit)

MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531 Series

6932852 PANASONIC INDL. ELECTRONIC

72C 05705 D

■ MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531シリーズ端子配置図/Pin Assignments



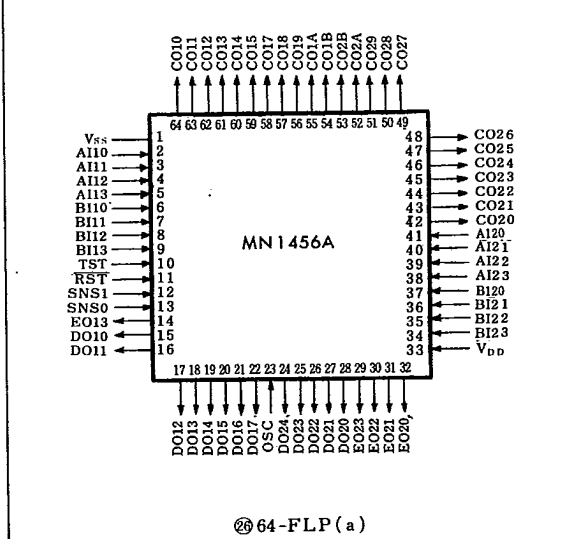
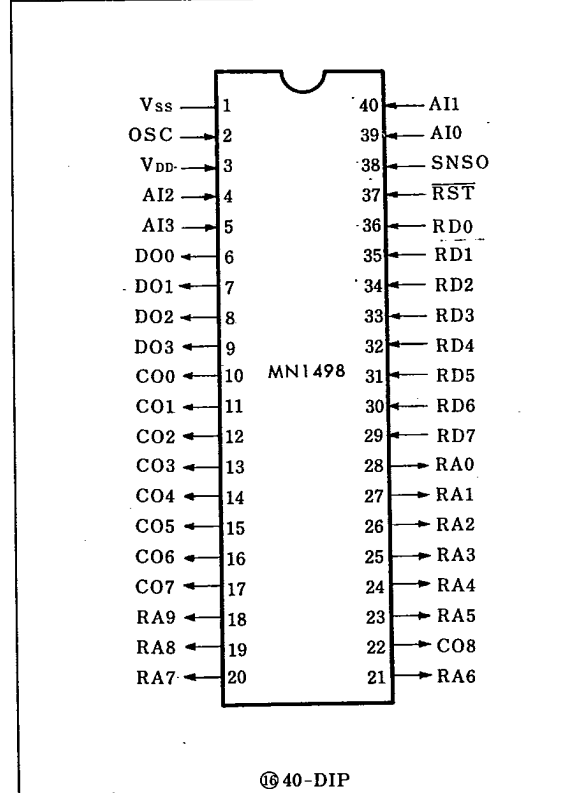
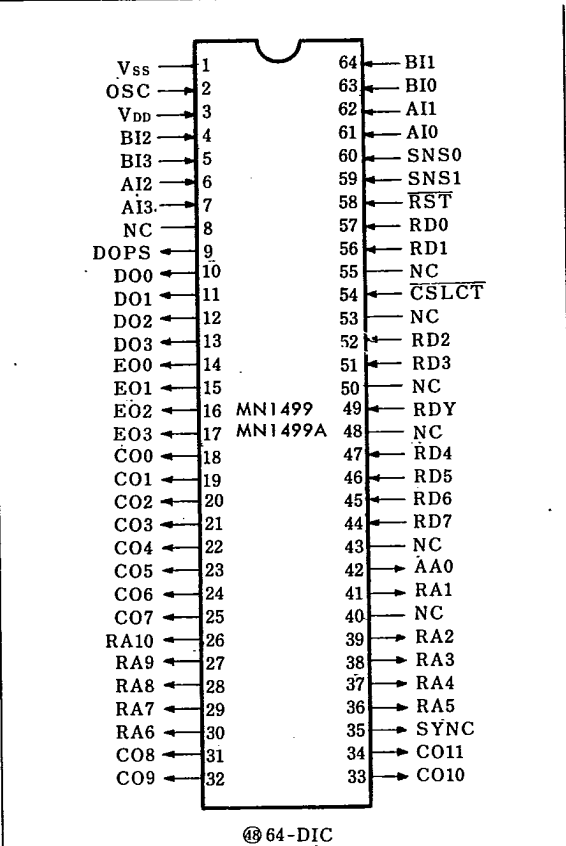
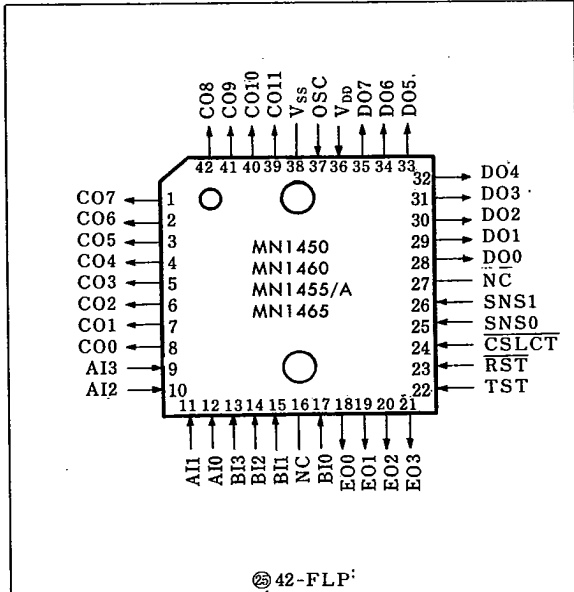
注1) 上記品種の主要特性は、「MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531 Series」仕様一覧表-1をご覧ください。
 注2) 詳細は「MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531 Series」の[代表例-1]MN1425,[代表例-2]MN1455/Aをご参照ください。
 なお、個々の品種についての仕様書も別途用意いたしております。

MN1400 Family-1
MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531 Series

マイクロコンピュータ(4-Bit)

6932852 PANASONIC INDL. ELECTRONIC 72C 05706 D
 ■ MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531シリーズ端子配置図/Pin Assignment

T-49-19-04



注1) 上記品種の主要特性は、「MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531 Series」仕様一覧表-1をご覧ください。

注2) 詳細は「MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531 Series」の[代表例-1]MN1425, [代表例-2]MN1455/Aをご参照ください。

なお、個々の品種についての仕様書も別途用意いたしております。

MN1400 Family — 1

MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531 Series

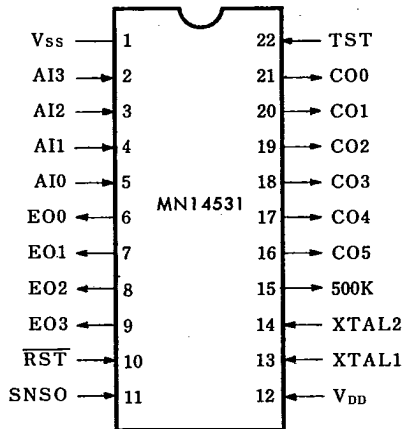
マイクロコンピュータ(4-Bit)

6932852 PANASONIC INDL. ELECTRONIC

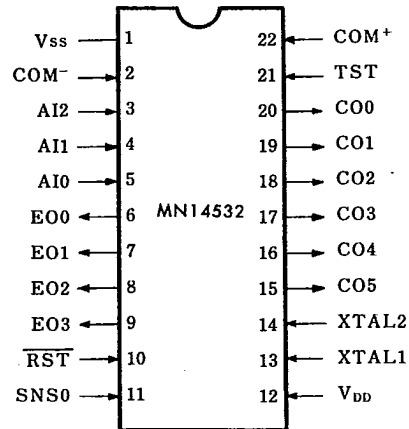
72C 05707 D

■ MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531シリーズ端子配置図/Pin Assignment

T-49-19-04



① 22-DIP



① 22-DIP

注1) 上記品種の主要特性は、「MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531Series」仕様一覧表-1をご覧ください。

注2) 詳細は「MN1400/1420/1430/1450/1460/1456A/14531Series」の[代表例-1]MN1425,[代表例-2]MN1455/Aをご参照ください。

なお、個々の品種についての仕様書も別途用意いたしております。