

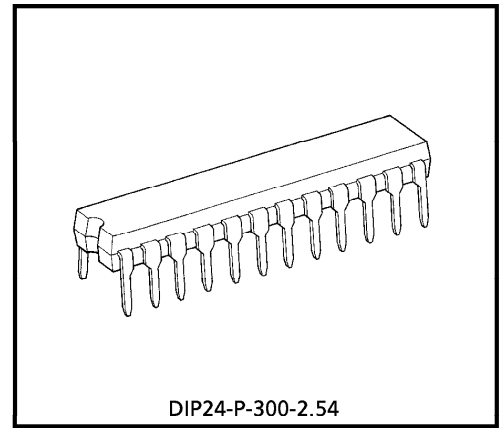
TC9015P

NTSC / CCIR 共用TV 同期発生IC

TC9015Pは、NTSC/CCIR両方式に使用できるTV同期信号発生ICです。14MHz(NTSC)または17MHz(PAL)のクロックにより、カラーサブキャリヤとビデオカメラに必要な各種のパルスを発生します。また白黒モードに切り替えることにより、きわめて低電力で動作いたします。

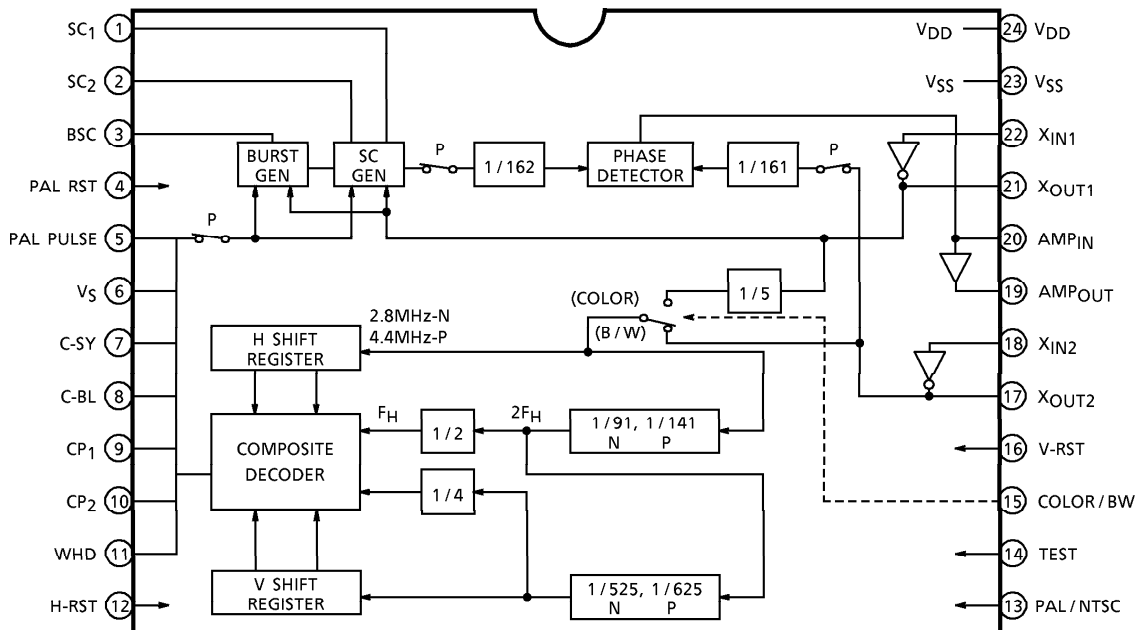
特長

- NTSC/CCIR 共用です。
- 5V 単一電源で動作し、12mW (NTSC/カラー時) の低消費電力です。
- 外部回路との同期のために水平/垂直パルスのリセット入力を備えています。
- 白黒モードに切り替えることにより、低いクロック周波数できわめて少ない消費電流動作をします。
- CCIR 動作時に必要なPLL回路を内蔵しています。
- スリムDIP24ピンの小形パッケージです。



質量 : 1.2g (標準)

ブロック図



960917TBA2

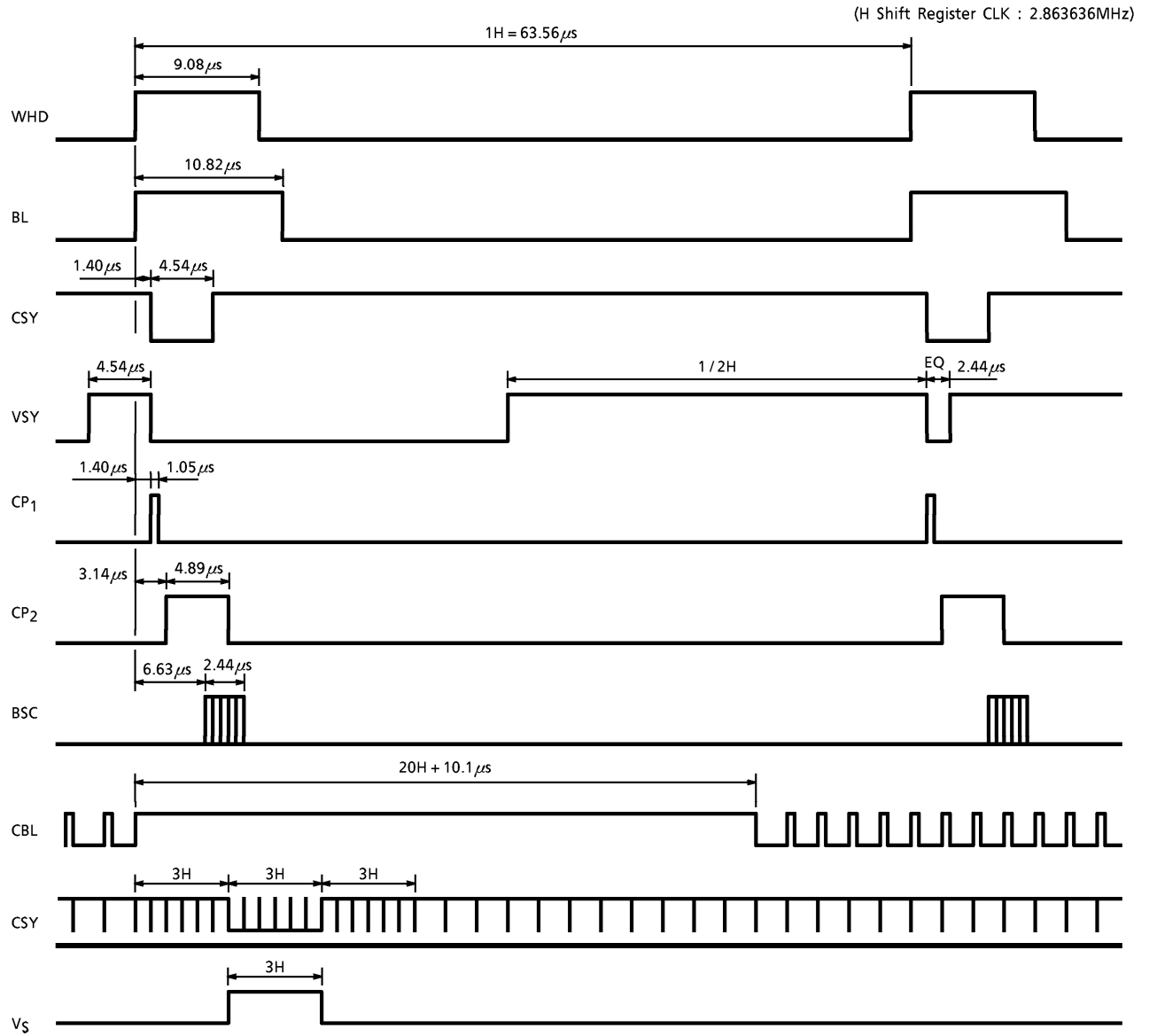
● 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用頂く場合は、半導体製品の誤作動や故障により、他人の生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、装置の安全設計を行うことをお願いします。
 ● 本資料に掲載されている製品は、最新製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用頂くとともに、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、「半導体信頼性ハンドブック」などをご活用ください。
 ● 本資料に掲載されている製品は、外国為替および外国貿易管理法により、輸出または海外への提供が規制されているものです。
 ● 本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
 ● 本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。

各端子の機能説明

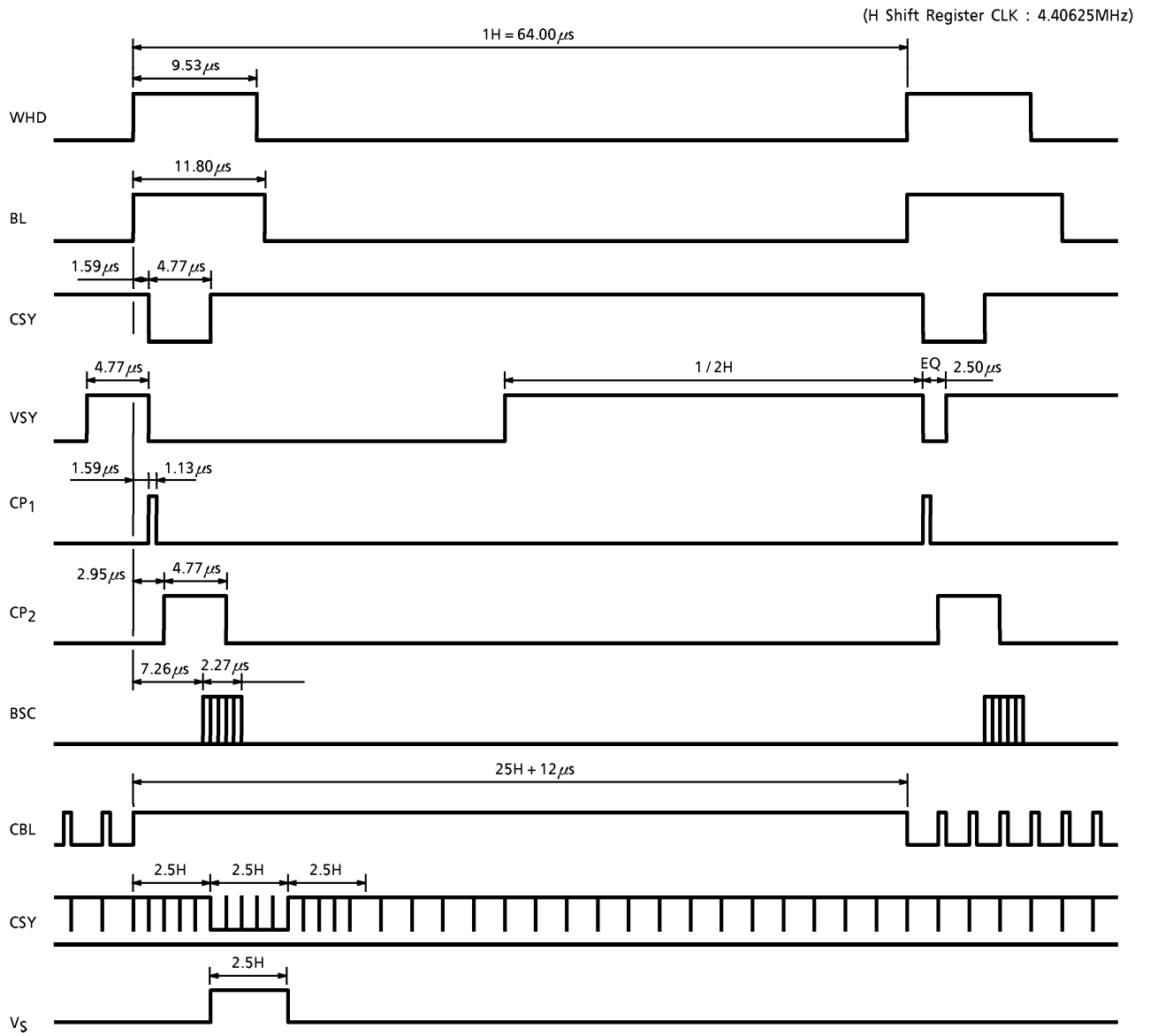
端子番号	端子名称	機 能
1	SC ₁	サブキャリヤ出力1
2	SC ₂	サブキャリヤ出力2 (CCIR時は90°/270°出力)
3	BSC	バーストサブキャリヤ出力
4	PAL-RST	PALパルス外部リセット入力
5	PAL-PULSE	PALパルス出力
6	V _S	垂直同期出力
7	C-SY	複合同期出力
8	C-BL	複合ブランキング出力
9	CP ₁	クランプパルス1出力
10	CP ₂	クランプパルス2出力
11	WHD	水平駆動出力
12	H-RST	水平タイミングリセット入力
13	PAL/NTSC	動作モード切り替え入力 (1→CCIRモード)
14	TEST	テストモード切り替え入力 (1→テストモード)
15	COLOR/BW	NTSC時に1にすることにより、端子18へ2.8MHzクロックモードとなる。
16	V-RST	垂直タイミングリセット入力
17	XOUT-2	発振器2の出力端子
18	XIN-2	発振器2の入力端子
19	AMP-OUT	PLL用AMP出力
20	AMP-IN	PLL用AMP入力
21	XOUT-1	発振器1の出力端子
22	XIN-1	発振器1の入力端子
23	V _{SS}	V _{SS} 入力
24	V _{DD}	V _{DD} 入力

動作説明

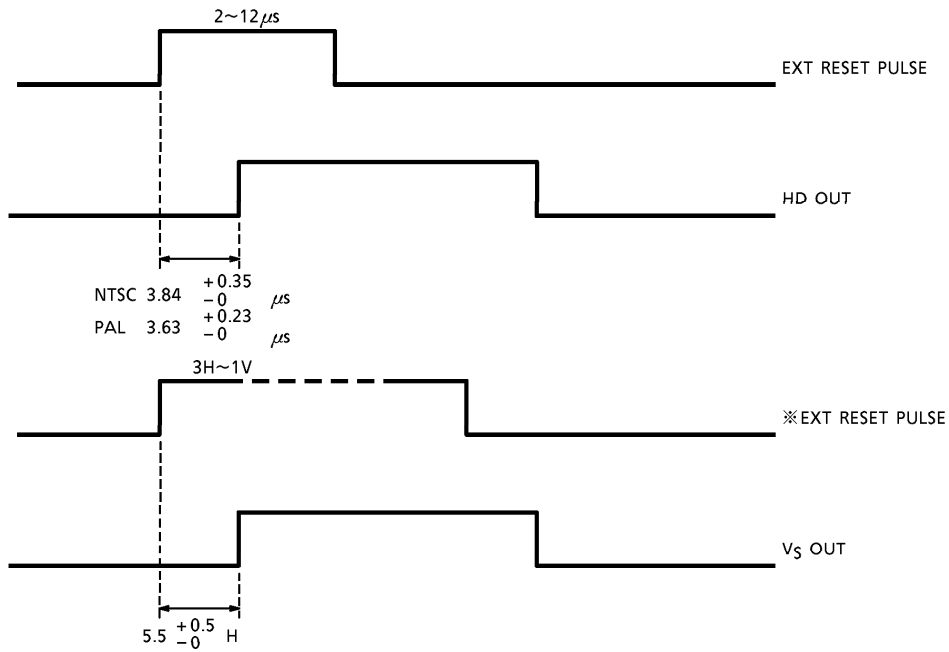
タイミングダイアグラム (NTSC)



タイミングダイアグラム (CCIR)



タイミングダイアグラム (リセットモード)



※ V_{RESET} は、フレーム出力でご使用ください。

テストモード表

端子名称			機能			
TEST	COLOR / BW	PAL / NTSC	PAL-RST	V-RST	PAL PULSE	その他出力
0	0	—	PAL-RST	V-RST	PAL PULSE	NORMAL
1	0	1	位相検波入力2	位相検波入力2	0	1
1	1	1	1 / 161 カウンタ出力	1 / 162 カウンタ出力	1	0

最大定格 (Ta = 25°C)

項 目	記 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V _{DD}	V _{SS} - 0.3 V _{SS} + 7.0	V
消 費 電 力	P _D (注)	1000	mW
動 作 温 度	T _{opr}	-20~70	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-65~150	°C
ラ ッ チ ア ッ プ 電 流	I _L	±10	mA

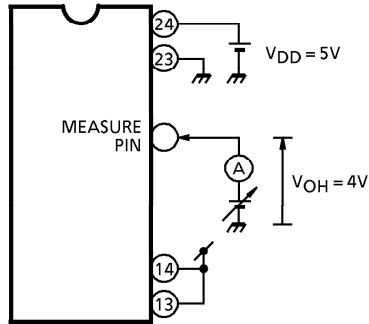
(注) 25°C以上で使用する場合、1°Cにつき8mWを減じて考える。

電気的特性 (V_{CC} = 5.0V、Ta = 25°C)

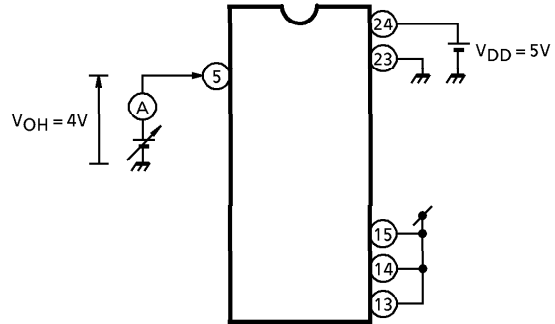
項 目		記 号	測定回路	測 定 条 件	最小	標準	最大	単 位	
動 作 電 源 電 圧		V _{DD}	—	—	4.5	5.0	5.5	V	
発 振 周 波 数	(N T S C)	f _N	7	14.3MHz X'-tal	—	14.3	—	MHz	
	(P A L)	f _p	8	17.7MHz X'-tal	—	17.7	—		
動 作 消 費 電 流	(N T S C)	I _{DD-N}	7	V _{DD} = 5V	—	2.4	5.0	mA	
	(P A L)	I _{DD-P}	8		—	4.0	10		
入 力 電 圧	"H"レベル	V _{IH}	—	V _{DD} = 5V	4.0	—	—	V	
	"L"レベル	V _{IL}	—		—	—	1.0		
入 力 電 流	"H"レベル	I _{IH}	—	V _{DD} = 5.5V, V _{in} = 5.5V	—	—	1.0	μA	
	"L"レベル	I _{IL}	—	V _{DD} = 5.5V, V _{in} = 0V	-1.0	—	—		
出 力 電 流	"H"レベル	(C P 2)	I _{OH-1}	1, 2	V _{DD} = 5.0V, V _{OH} = 4.0V	—	—	-1.0	mA
		(そ の 他)	I _{OH-2}			—	—	-0.5	
	"L"レベル	(C P 2)	I _{OL-1}	4, 5	V _{DD} = 5.0V, V _{OL} = 1.0V	2.0	—	—	mA
		(そ の 他)	I _{OL-2}			1.0	—	—	
出 力 立 ち 上 が り 時 間		t _r	7	V _{DD} = 5.0V, C _L = 15pF	—	—	40	ns	
出 力 立 ち 下 が り 時 間		t _f	7	V _{DD} = 5.0V, C _L = 15pF	—	—	40	ns	
最 小 セ ッ ト ア ッ プ 時 間		t _{set}	8	V _{DD} = 5.0V	—	—	10	ms	
PULL-UP, PULL-DOWN抵抗		R _{IN U/L}	—	—	30	—	90	kΩ	
副 搬 送 波 バースト	(N T S C)	BF-N	7	—	8	9	10	cycle	
	(P A L)	BF-P	8	—	9	10	11		
フ ィ ル タ ア ン プ	電 圧 利 得	G _V	9	R _f = 1MΩ, f = 1kHz	20	30	—	dB	
	出 力 電 流	"H"レベル	I _{OH-3}	3	V _{DD} = 5.0V, V _{OH} = 4.0V	—	—	0.5	mA
		"L"レベル	I _{OL-3}	6	V _{DD} = 5.0V, V _{OL} = 1.0V	0.5	—	—	

測定回路

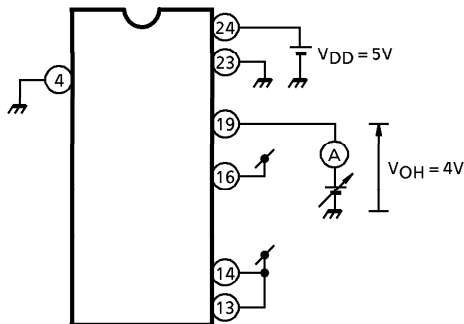
1. I_{OH} 測定
(SC₁、SC₂、BSC、V_S、CS、CBL、CP₁、
CP₂、WHD)



2. I_{OH} 測定
(PAL-P)

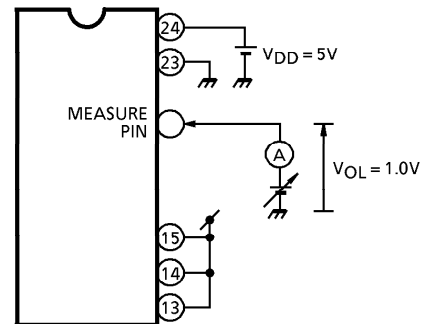


3. I_{OH-3} 測定
(AMP-OUT)

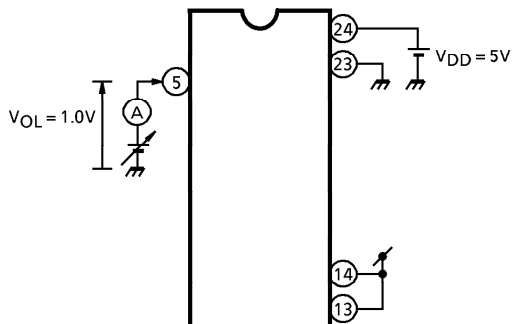


※ 端子4、端子16は同時にHiにした後、
端子4のみGNDに落す。

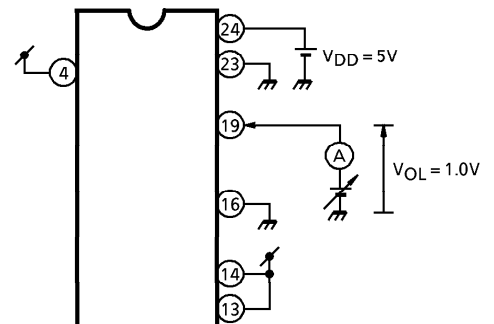
4. I_{OL} 測定
(SC₁、SC₂、BSC、V_S、CS、CBL、CP₁、CP₂、
WHD)



5. I_{OL} 測定
(PAL-P)

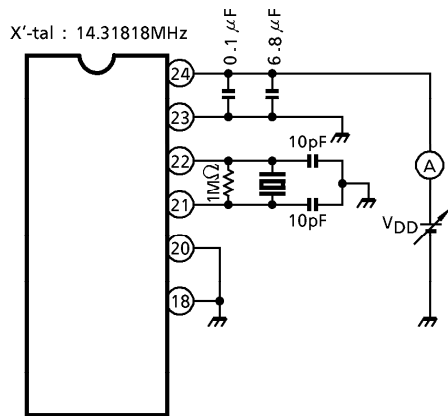


6. I_{OL-3} 測定

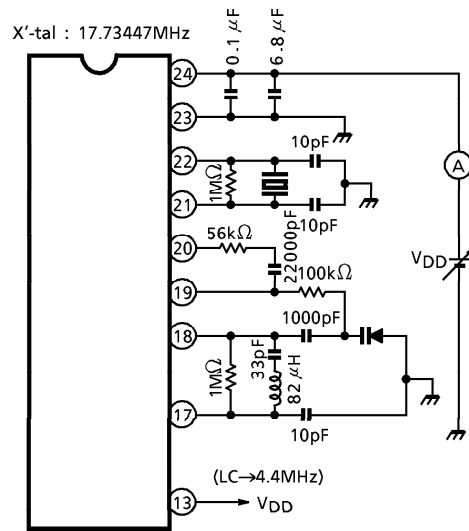


※ 端子4、端子16は同時にHiにした後、
端子16のみGNDに落す。

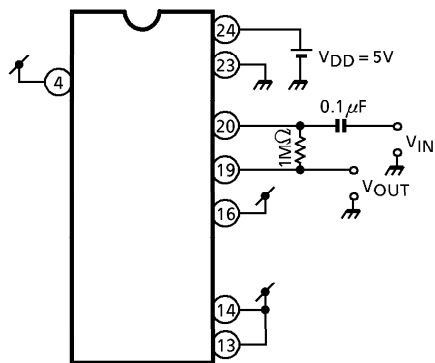
7. I_{DD}測定 NTSCモード



8. I_{DD}測定 PALモード



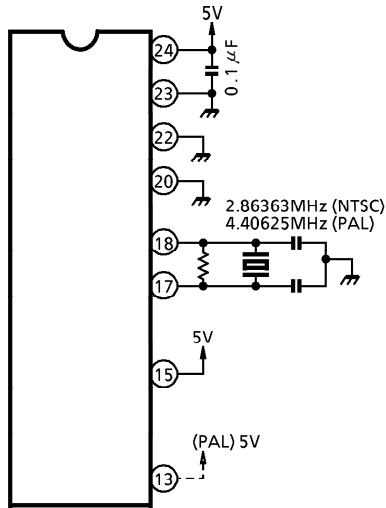
9. G_V測定



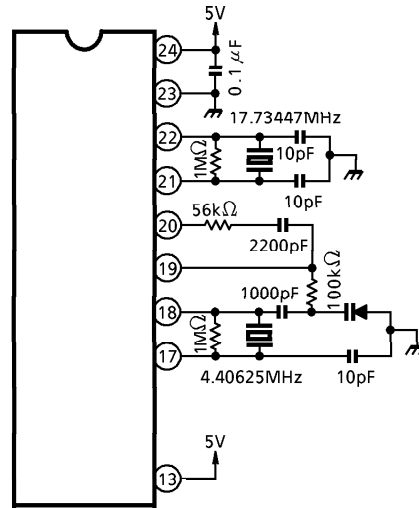
※ 端子4、端子16は同時にHiにする。

応用回路例

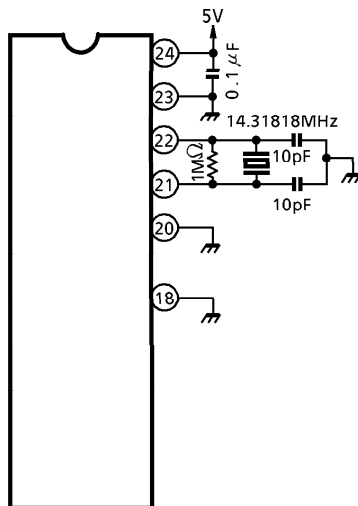
白黒モード



PALモード



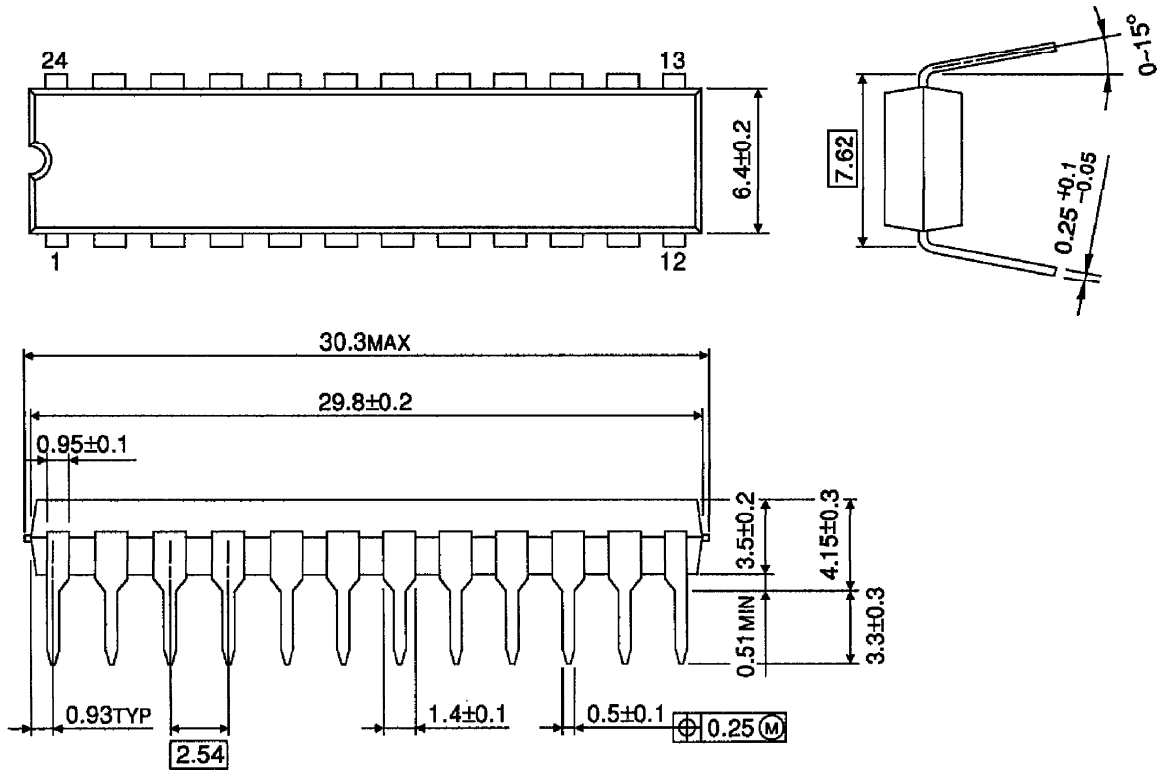
NTSCモード



外形図

DIP24-P-300-2.54

単位 : mm



質量 : 1.2g (標準)