



集積回路

技術資料

www.DataSheet4U.com

TA7670P

東芝バイポーラ形リニア集積回路

シリコン モノリシック

単位：mm

○ カラーテレビ用

ビデオ/クロマ/偏向回路 システム

ビデオ/クロマ/偏向ブロックを42ピン
DIPのパッケージに集積し、従来複雑であつたシステムを少ない周辺部品でまとめることが可能となります。

ビデオ部

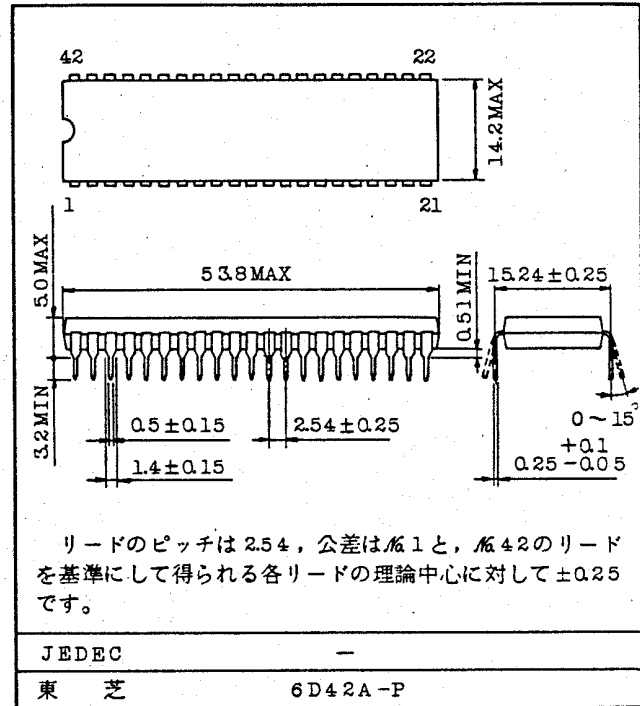
- インバータ アンプ
- コントラストコントロール
- ベDESTAL クランプ
- 輝度調整回路

クロマ部

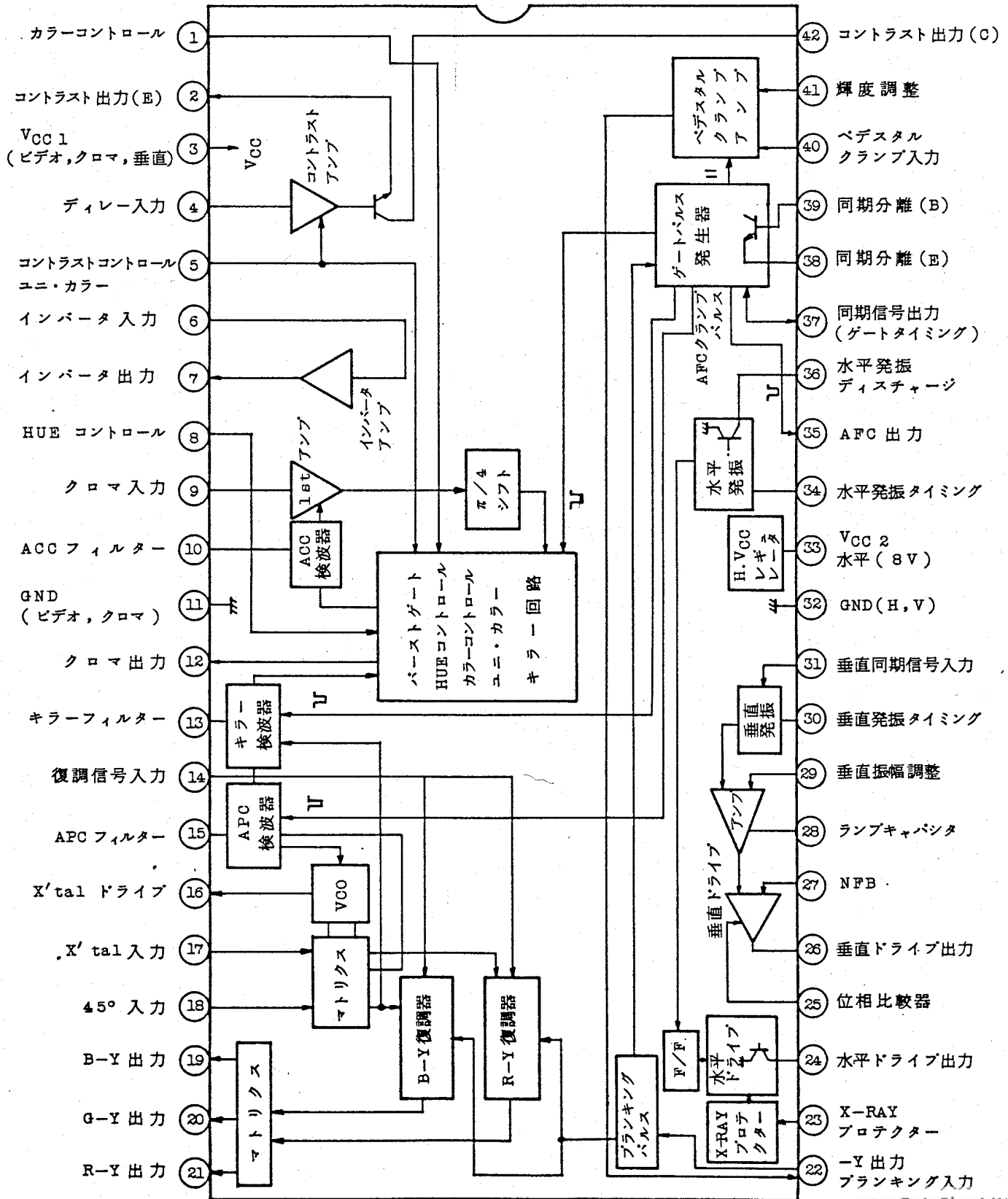
- ACC アンプ
- HUE コントロール
- ユニカラーコントロール
- 3.58MHz VCO
- キラー回路
- APC 回路
- 色復調回路
- マトリクス回路

偏向部

- 同期分離回路
- $2f_H$ 水平発振回路
- フリップ・フロップ
- 内部ツェナーによる安定化水平電源
- 水平ブリドライバー
- ゲートパルス発生回路
- 垂直同期入力
- 垂直発振器
- 鋸波発生回路
- SRPP 対応垂直ブリドライバー



ブロック図



最大定格 (Ta = 25°C)

項 目	記 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V ₃ MAX.	1.5	V
水 平 電 源 電 流	I ₃₃ MAX.	4.0	mA
入 力 信 号 レ ベ ル	e _{IN}	5	V _{p-p}
復 調 出 力 最 小 負 荷 抵 抗	R _{LD}	1.8	kΩ
水 平 出 力 流 入 電 流	-I ₂₄ MAX.	3.0	mA
水 平 出 力 動 作 流 入 電 流	-I ₂₄	1.5	mA
垂 直 出 力 電 流	I ₂₆ MAX.	2.0	mA
同 期 分 離 入 力 B - E 逆 耐 圧	V ₃₈₋₃₉	5.0	V
端 子 7 動 作 時 最 大 流 出 電 流	I ₇	5	mA
端 子 2 動 作 時 最 大 流 出 電 流	I ₂	4	mA
消 費 電 力 (注)	P _D	2.2	W
動 作 温 度	T _{opr}	-20 ~ 65	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-55 ~ 150	°C

(注) Ta = 25°C以上で使用する場合には, 1°Cにつき 17.6mW減じてください。

1.2V 推 奨 電 源 電 圧	V ₃	1.05 ~ 1.25	V
------------------	----------------	-------------	---



電気的特性

ビデオ部 ($V_3=12V$, $T_a=25^\circ C$)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
12V 電源電流	I_{CC3}	1	端子3の流入電流	60	82	100	mA
ビデオ総合利得	v_{22}/v_6	2	$V_6=4.25V$, $v_6:4.0MHz$, $1.0V_{p-p}$ $V_5=10V$, $V_B=8.0V$	2.0	3.5	5.0	dB
コントラスト利得可変範囲	ΔG_V	2	$V_6=4.25V$, $v_6:500kHz$, $1.0V_{p-p}$ $V_5:5\sim 10V$ $20 \log(v_{22MAX.}/v_{22MIN.})$	11.2	12.3	13.4	dB
ビデオ f 特	ΔG_{Vf}	2	$V_6=4.25V$, $V_5=10V$, $V_B=8.0V$ $v_6:4.0MHz$, $0.5MHz$, $1.0V_{p-p}$ $20 \log(v_{22 4MHz}/v_{22 0.5MHz})$	-3.5	-1.5	0.5	dB
直流再生率	K	2	$V_{41}=4.1V$ APL 10%~90%変化時 端子22のペDESTALレベル変化	63	70	77	%
ビデオ最大出力振幅	$v_{VMAX.}$	2	V_{40} のDCを変化, V_5 :オープン 端子22出力の変化を100%とし 10%~90%の変化幅	5.0	7.5	-	V_{p-p}
ビデオ出力直流出力温度係数	$\partial v_{22}/\partial T$	2	$V_6=3.25V$, $V_{41}=4.1V$ $T_a=-20\sim 65^\circ C$	-2.5	0	2.5	mV/ $^\circ C$
反転アンプ利得	v_7/v_6	2	$V_6=4.25V$, $v_6:4.0MHz$, $1.0V_{p-p}$ $V_5=10V$, $V_B=8.0V$	2.2	3.5	4.6	dB
反転アンプ DG	DGR	2	$V_6:3.3\sim 5.2V$ $v_6:3.58MHz$, $100mV_{p-p}$ 端子7を測定する。	-	2.5	10	%
反転アンプ DP	DPR	2	同上	-	3	5	deg
反転アンプ f 特	ΔG_{Rf}	2	$V_6=4.25V$, $V_5=10V$, $V_B=8.0V$ $v_6:4.0MHz$, $500kHz$, $1.0V_{p-p}$ $20 \log(v_7(4MHz)/v_7(0.5MHz))$	-3.5	-0.1	0.5	dB
反転アンプの 3.58MHz リニアリティ (入力振幅)	L_7	2	$V_6=4.0V$, $v_6=3.58MHz$ 端子7のAC振幅飽和点	1.6	-	-	V_{p-p}

クロマ部 (1) (特に指定のない場合は、測定回路2のゲートパルス、ブランキングパルス印加)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
最大クロマ出力	e_{CM}	3	$V_1=12V, V_5=10V, V_8$:オープン $v_9:120mV_{p-p}$ (B:C=1:1) $V_G=8V, V_B=15V$, 端子12を測定する。	0.5	0.75	1.05	V_{p-p}
バースト出力	e_B	3	同上	0.45	0.70	0.95	V_{p-p}
ACC特性(1)	e_a	3	$V_1=12V, V_5=10V, V_8$:オープン $v_9=15mV_{p-p}$ (B:C=1:1) 端子12クロマ振幅	0.16	0.34	—	V_{p-p}
ACC特性(2)	A	3	$v_9=100mV_{p-p}, 300mV_{p-p}$ (B:C=1:1) 端子12クロマ振幅比 $A = \frac{v_{12}(v_9=300mV_{p-p})}{v_{12}(v_9=100mV_{p-p})}$	—	1.0	1.3	倍
カラーコントロール色残り	e_{CS}	3	$V_1=0V, V_5=10V, V_8$:オープン $S_1:1, S_2:1, V_G=8V, V_B=15V$ $v_9=120mV_{p-p}$ (B:C=1:1)	—	—	3	mV_{p-p}
ユニカラーコントロール ゲイン可変量	Δe_{cu}	3	$V_1=12.0V, V_5=5\sim 10V, V_8$:オープン $S_1:1, S_2:1, V_G=8V, V_B=15V$ $v_9=120mV_{p-p}$ (B:C=1:1)	7.5	8.5	9.5	dB
ユニカラーコントロール 位相変化	$\Delta \theta_{cu}$	3	同上 端子12バーストクロマの位相変化量	—	4	10	deg
HUEコントロール 色相可変範囲	$\Delta \theta_{bH1}$	3	$V_1=12V, V_5=10V, V_8=0\sim 12V$ $v_9=120mV_{p-p}, V_G=8V, V_B=15V$ 端子12バーストクロマ位相変化 $S_1:1, S_2:1$	75	105	—	deg
HUEコントロール 色相振り分け範囲	$\Delta \theta_{bH2}$	3	同上 V_8 オープンからの変化量	37	51	62	deg



集積回路

技術資料

TA7670P

www.DataSheet4U.com

クロマ部 (2) (特に指定のない場合は, 測定回路2のゲートパルス, ブランキングパルス印加)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
カラーコントロール位相変化	$\Delta\theta_{cc}$	3	$V_1=0\sim 12V$, V_5 :オープン V_8 :オープン $v_9=120mV_{p-p}$ (B:C=1:1) $V_G=8V$, $V_B=15V$, $S_1:1$, $S_2:1$	-	3	5	deg
バースト, クロマ位相差	$\Delta\theta_{bc}$	3	V_1 :オープン, V_5 :オープン, V_8 :オープン 他, 同上	-8	0	8	deg
APC 引込範囲	f_p	3	$v_{14}=0.6V_{p-p}$ (バースト) 端子16の周波数測定 APC動作時の f_c とAPC非動作時の f_0 との差	± 250	± 350	-	Hz
キラー動作入力	e_{bk}	3	$V_1=2V$ となる v_{14} バースト振幅 $S_1:1$, $S_2:2$	18	29	45	mV_{p-p}
復調出力残留搬送波	$e_{car R}$ $e_{car G}$ $e_{car B}$	3	v_{14} :AC GND 端子19, 20, 21の3.58MHz成分 振幅 $S_1:1$, $S_2:2$	-	-	300	mV_{p-p}
復調色差出力	e_{OR} e_{OG} e_{OB}	3	$S_1:1$, $S_2:2$ v_{14} :3.569545MHz, $0.2V_{p-p}$ CW :3.579545MHz	1.45 0.49 1.55	1.85 0.62 1.95	2.3 0.77 2.42	V_{p-p}
復調相対振幅	R-Y/B-Y G-Y/B-Y	3	同上	0.85 0.25	0.95 0.31	1.05 0.38	
復調最大色差出力	e_{ORM} e_{OGM} e_{OBM}	3	$S_1:1$, $S_2:2$ v_{14} :3.569545MHz, $1.2V_{p-p}$ CW :3.579545MHz	4.5 1.4 4.5	5.5 1.8 5.5	- - -	V_{p-p}
復調相対位相	θ_{R-Y} θ_{G-Y}	3	$S_1:1$, $S_2:2$ v_{14} :バースト $0.6V_{p-p}$, クロマ $0.2V_{p-p}$	100 230	107 240	112 250	deg

クロマ部 (3) (特に指定のない場合は, 測定回路2のゲートパルス, ブランキングパルスを印加)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
復調帯域幅	f_{BR} f_{BG} f_{BB}	3	$S_1:1, S_2:2$ $v_{14}:10\text{kHz}\sim 5\text{MHz}, 0.2\text{V}_{p-p}$ 10kHzを0dbとし, 3dBの減衰時の周波数	1.13	1.77	3.16	MHz
ブランキング動作電圧	$V_{\#22B}$	3	$S_1:1, S_2:2$ v_{14} :バースト 0.6V_{p-p} , クロマ 0.2V_{p-p} 復調出力のなくなるブランキングパルスの波高値	10.4	11.1	-	V
復調出力直流電圧	E_{OR} E_{OG} E_{OB}	1	$S_1:1, S_2:2$ $v_{14}:AC\ GND$	7.00	7.71	8.35	V
復調出力端子間差電圧	$E_{O(R-G)}$ $E_{O(R-B)}$ $E_{O(B-G)}$	1	同上	-0.3	0	0.3	V
復調出力端子電圧の温度係数	$\Delta E_{OR}\theta$ $\Delta E_{OG}\theta$ $\Delta E_{OB}\theta$	1	同上 $T_a = -20^\circ\text{C}\sim 65^\circ\text{C}$	-3	0	2	mV/ $^\circ\text{C}$
復調出力端子間差電圧の温度係数	$\Delta E_{O(R-G)}\theta$ $\Delta E_{O(R-B)}\theta$ $\Delta E_{O(B-G)}\theta$	1	同上	-2	0	2	mV/ $^\circ\text{C}$
カラーコントロール端子電圧	V_1	1	端子1:オープン 直流電圧測定	5.4	6.0	6.52	V
ユニカラーコントロール端子電圧	V_5	1	端子5:オープン 直流電圧測定	6.9	7.5	8.02	V
HUEコントロール端子電圧	V_8	1	端子8:オープン 直流電圧測定	5.4	6.0	6.52	V

水平部 (1)

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 ₃₃	1	V _B = 20.3V	7.80	8.40	9.0	V
推奨電源電流	I ₃₃	—	—	22	26	30	mA
発振周波数	f _H	4	S ₃₉ :b, S ₃₈ :b, S ₃₅ :オン V _x = 4V	15.069	15.569	16.069	kHz
発振周波数 温度ドリフト	Δf _{HT}	4	同上 T _a : -20~60°C	-70	80	230	Hz
AFC クランプ電圧	V _{CL}	1	S ₁ :オン 端子35 オープンで電圧測定	3.86	4.3	4.75	V
AFC 流入電流	I _{IN35}	1	S ₁ :オン, S ₅ :2	2.2	3.65	5.1	mA
AFC 流出電流	I _{O35}	1	S ₁ :オン, S ₅ :1	2.4	3.99	5.6	mA
出力パルス電圧	V _{OL24}	1	S ₁ :オン, S ₃ :オン V ₂₄ 測定	—	—	0.2	V
出力パルスデューティ	T _{O24}	4	S ₃₉ :b, S ₃₈ :b, S ₃₅ :オープン V _x = 4V, v ₂₄ 波形 $\frac{(\text{Hレベル期間})}{(\text{周期})} \times 100$	45	50	55	%
発振開始電圧	V _{33MIN.}	4	V _B を可変 端子24にデューティ約50%波形 の発生する端子33の電圧	—	—	4.0	V
起動時電源電流	I _{33MIN.}	4	V ₃₃ = 4V, 端子33 流入電流	5.5	8.8	11.5	mA
引込周波数範囲 (プル・インレンジ)	Δf _{HPULL}	4	S ₃₈ :a, S ₃₅ :オン S ₃₉ :aとして端子24, 39の波 形を観測, V _x を変えて引き込ん だ瞬間に S ₃₉ オープンとしてf _H 測定	—	±600	—	Hz

水平部 (2)

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
保持周波数範囲 (ホールド・インレンジ)	Δf_{HOLD}	4	同上 同期はずれた瞬間に VR を固定し、 S39 オープンとして f_H 測定	-	± 1000	-	Hz
過電圧保護検出電圧	VIN23	4	V_{23} を上昇させ、 v_{24} 出力 波形が L になる V_{23} を測定 $T_a = 25^\circ\text{C}$	0.50	0.88	1.10	V
過電圧保護検出電流	IIN23	4	V_{23} を上昇させ、 v_{24} 出力 波形が L になる端子 23 流入電流 $T_a = 25^\circ\text{C}$	0.060	0.178	1.00	μA
過電圧検出レベル電圧	VIN23 θ	4	同上 $T_a = -20 \sim 65^\circ\text{C}$	0.30	0.88	1.28	V
過電圧検出レベル電流	IIN23 θ	4	同上 $T_a = -20 \sim 65^\circ\text{C}$	0.03	0.178	2.0	μA

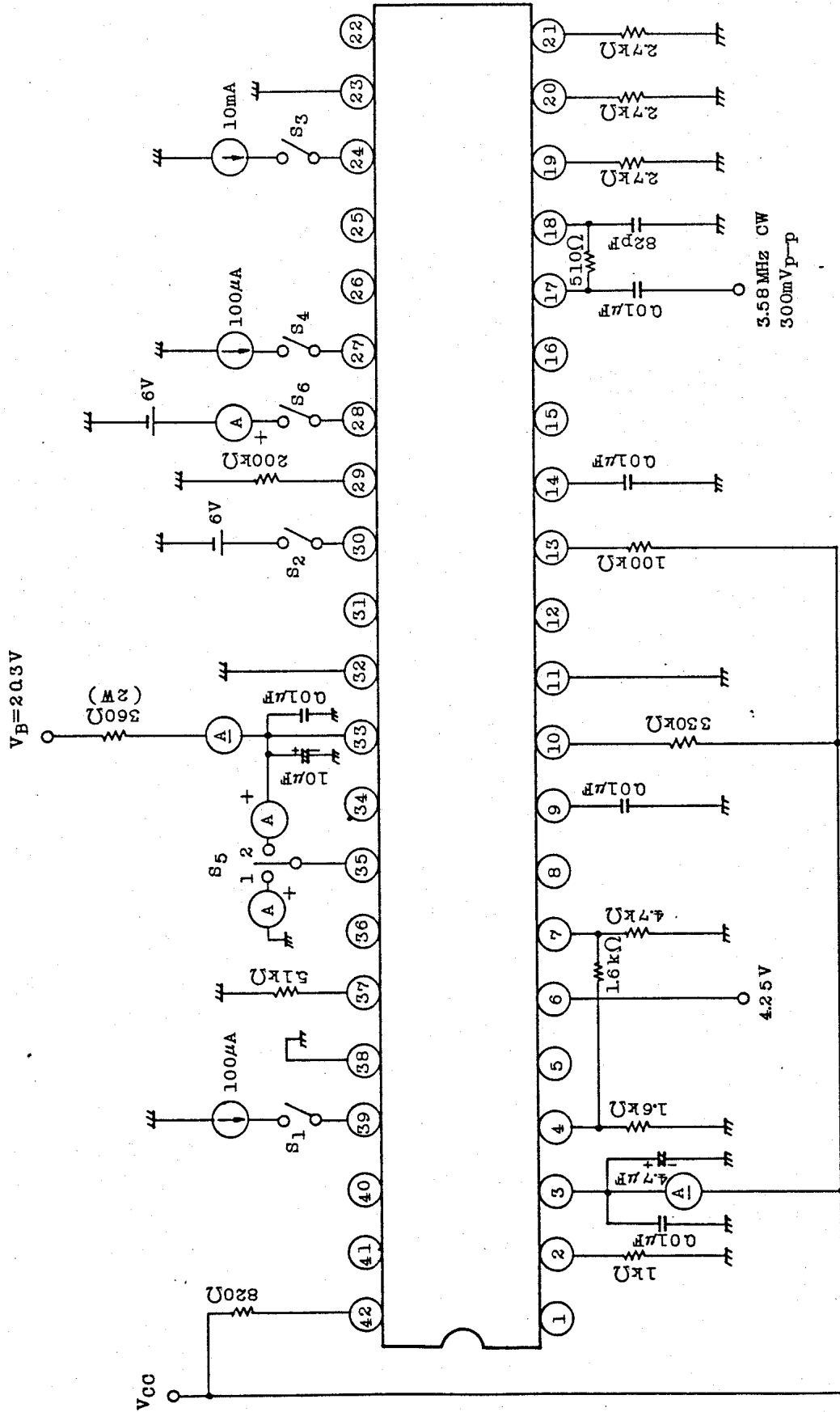
垂直部

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
発振周波数	f_V	4	S31 : オフ	56	60	64	Hz
帰線期間	f_r	4	端子28出力パルスH期間	500	690	850	μ s
引込周波数範囲	Δf_V PULL	4	S31 : オン/オフ 端子30 VR 使用 S31 オフにて $f_{OSC28} = 60$ Hz S31 オンして f_{OSC} 測定 $\rightarrow f_{OSC28}'$ $f_{OSC28}' - f_{OSC28}$	11.1	12.1	12.9	Hz
鋸波最大出力電圧	V_{O28}	1	$V_{30} = 6V$, V_{28} 測定	7.05	7.65	8.25	V
鋸波最大出力電流	I_{O28}	1	$V_{30} = 6V$, 端子28 流出電流 S_6 : オン	16.7	26.8	48.4	mA
最大同相入力電圧	V_{IH28}	4	S_{26}, S_{27} : オン $V_{30} = 0V$, $V_{28} = 6 \rightarrow 12V$ V_{27} が飽和する V_{28}	11.9	-	-	V
最小同相入力電圧	V_{IL28}	4	S_{26}, S_{27} : オン $V_{30} = 0V$, $V_{28} = 6 \rightarrow 0V$ V_{27} が飽和する V_{28}	-	2.86	3.7	V
端子28 入力電流	I_{I28}	4	S_{26}, S_{27} : オン, $V_{30} = 0V$ $V_{28} = 6V$ のときの流入電流	0.25	0.98	4.50	μ A
端子27 入力電流	I_{I27}	4	S_{26}, S_{27} : オン, $V_{30} = 0V$ $V_{28} = 6V$ のときの流入電流	0.18	0.94	6.21	μ A
垂直最大出力電圧	V_{OH26}	4	S_{26} : オフ, S_{27} : オン $V_{30} = 6V$, V_{26} 測定	9.3	10.1	11.0	V
垂直最小出力電圧	V_{OL26}	4	S_{26}, S_{27} : オフ $V_{30} = 6V$, V_{26} 測定	-	-	0.3	V
端子29 バイアス電圧	V_{29}	4	端子29 流出電流を 0.2mA とした時の V_{29}	3.7	3.9	4.1	V

同期分離部

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
入力感度電流	I_{IN39}	4	V_{37} L \rightarrow H とする端子39 流入電流	-	30	50	μ A
入力感度電圧	V_{IN38}	4	V_{37} L \rightarrow H とする端子39 と端子38 間の電圧	0.50	0.7	0.85	V
同期信号出力電圧 Hレベル	V_{OH37}	4	$S_{38} : b$, $S_{39} : b$, V_{37} 測定	7.04	8.19	9.34	V
同期信号出力電圧 Lレベル	V_{OL37}	4	$S_{38} : b$, 端子39 GND, V_{37} 測定	0	1.5	2.4	V
同期入力クランプ電圧	V_{CL31}	4	端子31 の流出電流 -1mA 時の V_{31}	-0.50	www.DataSheet4U.com	0.33	V

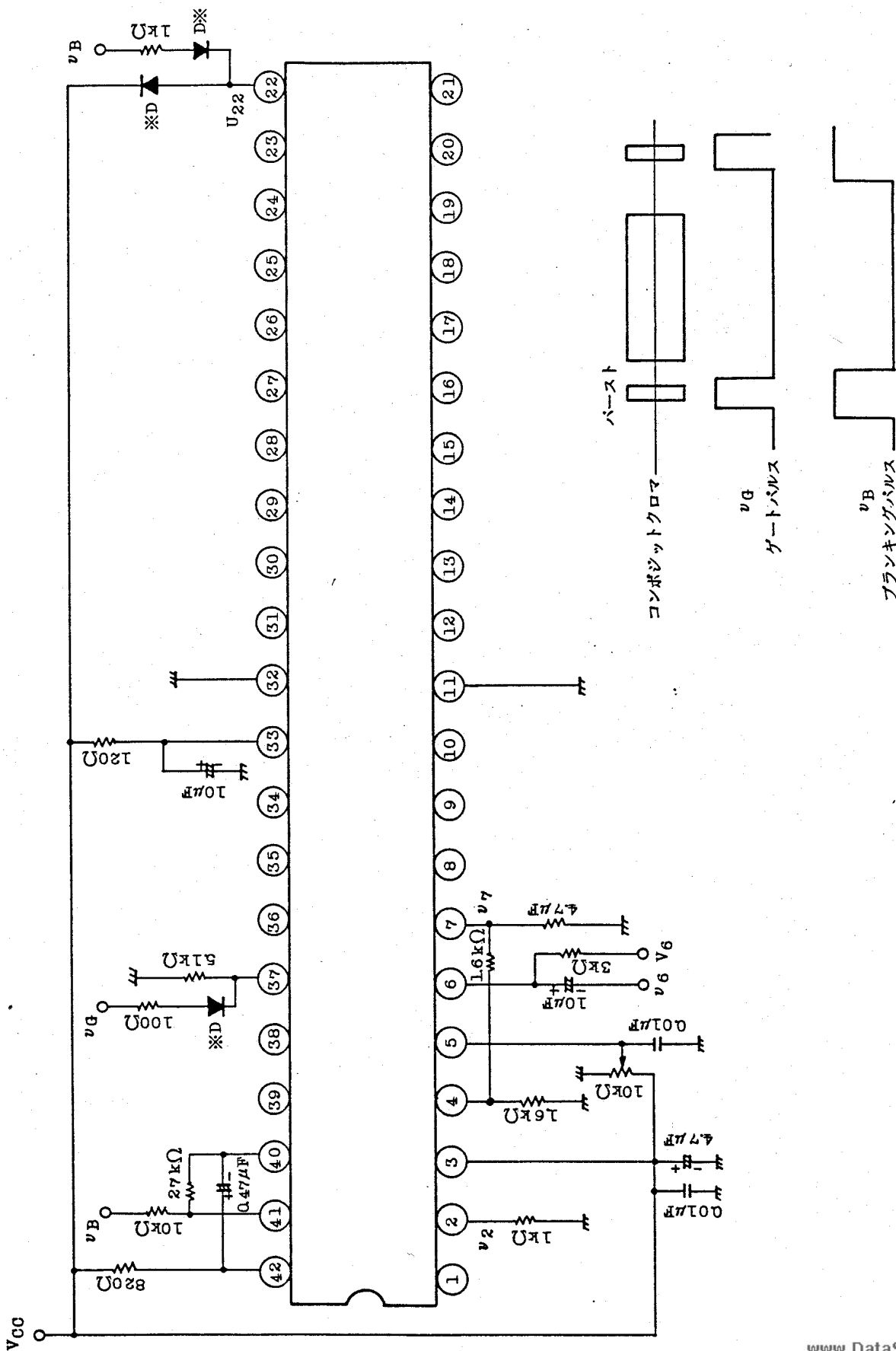
測定回路 1.
(DC)





測定回路 2.

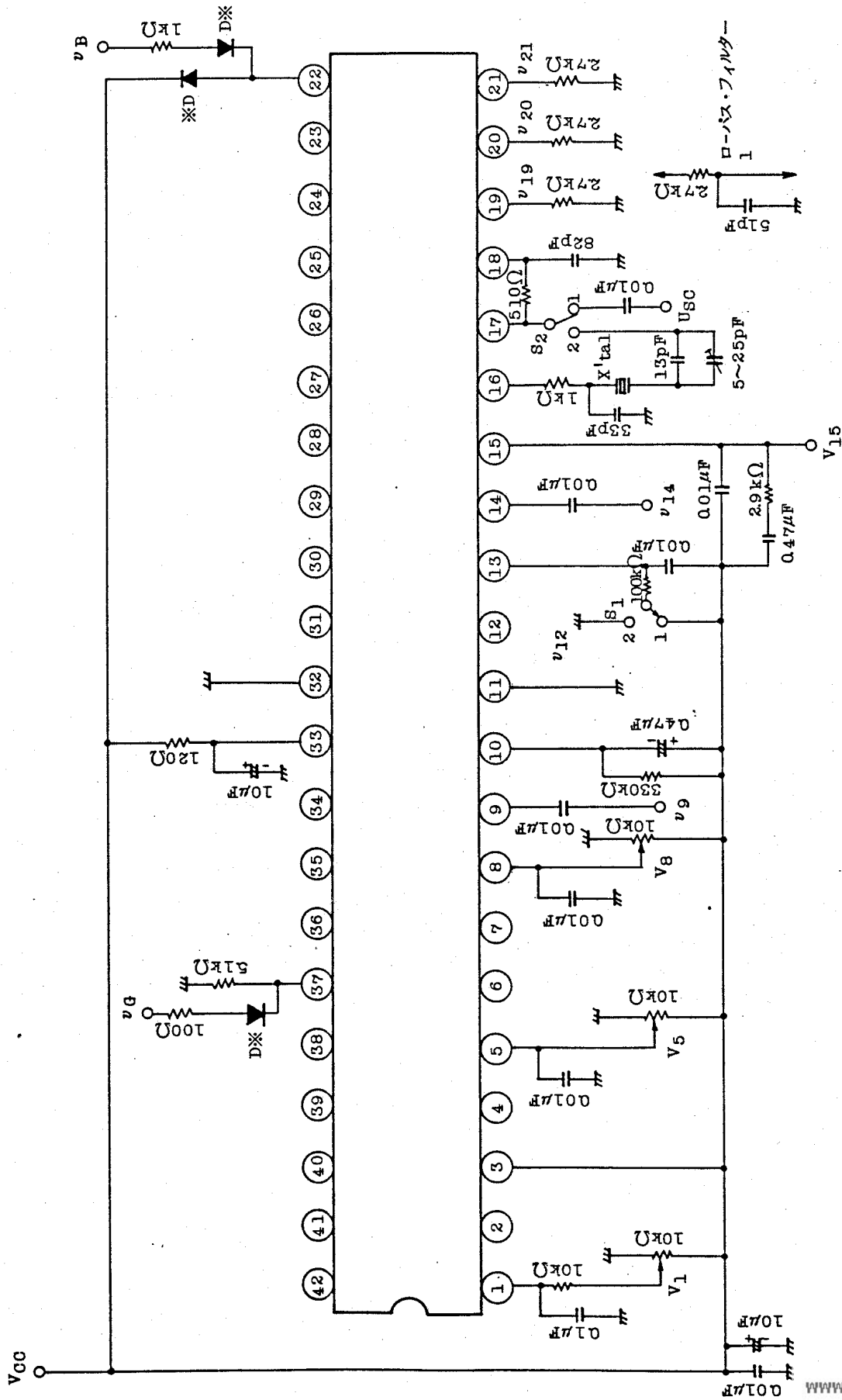
ヒデオ





測定回路 3.

クロマ、発振、復調





集積回路

技術資料

www.DataSheet4U.com

TA7670P

測定回路 4.
水平及び垂直

