

AN5640, AN5641

4テレビ方式(NTSC/M-NTSC/PAL/SECAM)検出回路

4 TV Systems (NTSC/M-NTSC/PAL/SECAM) Detection Circuits

■ 概 要

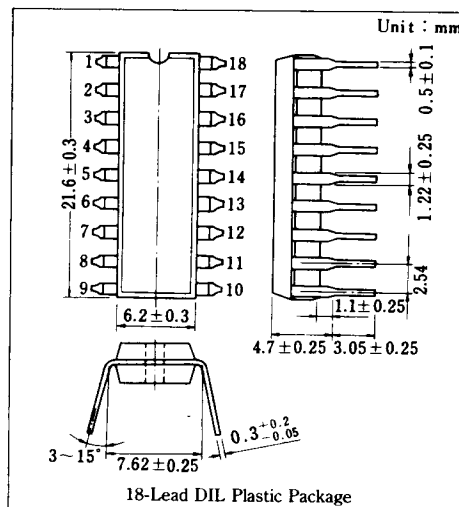
AN5640, AN5641は,NTSC/M-NTSC/PAL/SECAMの4方式検出用に設計された半導体集積回路です。

■ 特 徴

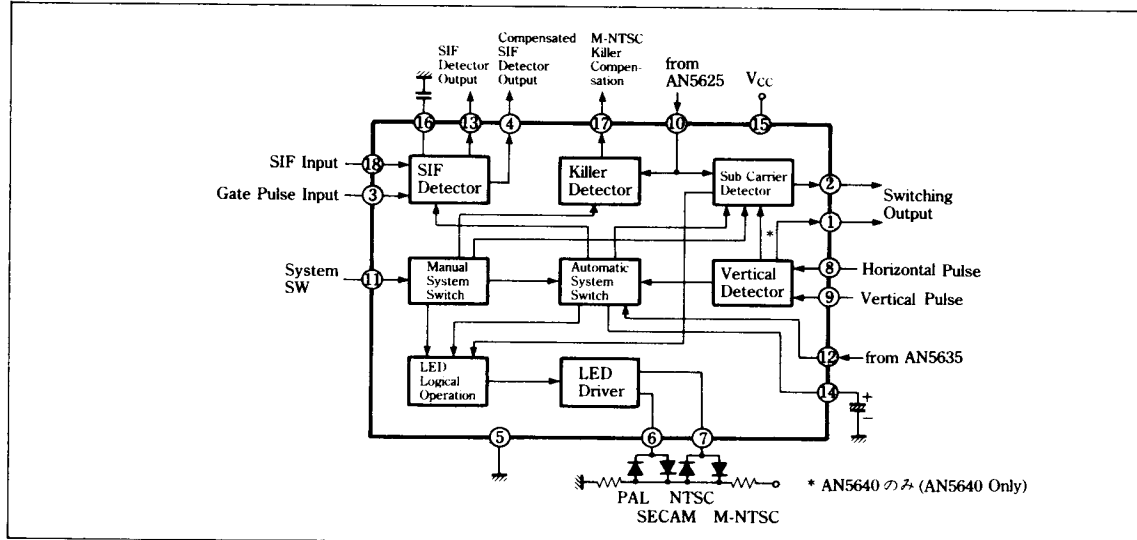
- 垂直同期信号の50Hz/60Hzの自動検出
- SIF信号の5.5MHzの自動検出
- クロマ信号の3.58MHz/4.43MHzの自動検出
- 自動及び手動による方式切替えが可能
- 方式表示用LED駆動回路内蔵
- AN5641は多方式検出が外部ロジック付加によって可能
 - { AN5640 50Hz → 4.43MHz固定
 - { AN5641 50Hz ⇄ 4.43MHz

■ Features

- Automatic detection of vertical synchronous signal's 50-Hz or 60-Hz.
- Automatic detection of SIF signal's 5.5-MHz.
- Automatic detection of chrominance signal's 3.58 MHz or 4.4 MHz.
- Automatic and manual switching of systems.
- Includes LED driver circuits for system indication.
- AN5641 is able to select multiple TV systems with external logic circuits.
 - { AN5640 50Hz → 4.43MHz set
 - { AN5641 50Hz ⇄ 4.43MHz



■ ブロック図/Block Diagram



■ 端子名／Pin

Pin No.	端 子 名	Pin Name	Pin No.	端 子 名	Pin Name
1	50Hz/60Hz出力	50Hz/60Hz Output	10	NTSC/PALキラー入力	NTSC/PAL Killer Input
2	3.58MHz/ 4.43MHz出力	3.58MHz/4.43MHz Output	11	システム切替入力	System Switch Input
3	H SYNC入力	H SYNC Input	12	システム判別	System Discrimination
4	4.5MHz/ 5.5MHz出力	4.5MHz/5.5MHz Output	13	4.5MHz/5.5MHz判別出力	4.5MHz/5.5MHz Discrimination Output
5	アース	GND	14	50/60ノイズフィルタ	50/60 Noise Filter
6	NTSC/M-NTSC LEDドライブ	NTSC/M-NTSC LED Drive	15	電源電圧	V _{CC}
7	PAL/SECAM LEDドライブ	PAL/SECAM LED Drive	16	SIF検波フィルタ	SIF Detecting Filter
8	FBTパルス入力	FBT Pulse Input	17	カラー/キラー判別出力	Color/Killer Discrimination Output
9	V同期信号入力	V Synchronous Sig. Input	18	SIF入力	SIF Input

■ 絶対最大定格／Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Item	Symbol	Rating		Unit
回路電圧	V _{1, 2, 4, 13-5}	0	24	V
	V _{6, 7, 10, 11, 12-5}	0	V ₁₅₋₅	V
	V _{H-5}	0	5.0	V
	V ₁₈₋₅	0	9.0	V
回路電流	I _{1, 2, 4, 13}	0	10	mA
	I _{3, 9}	-5.0	0	mA
	I _{6, 7}	-50	50	mA
	I _{12, 16}	-10	10	mA
許容損失 (Ta=70°C)	P _D	936		mW
端子6, 7の局部消費電力	P _C (6/7)	250		mW
動作周囲温度	T _{opr}	-20~+70		°C
保存温度	T _{stg}	-55~+150		°C

■ 電気的特性／Electrical Characteristics (Ta=25°C)

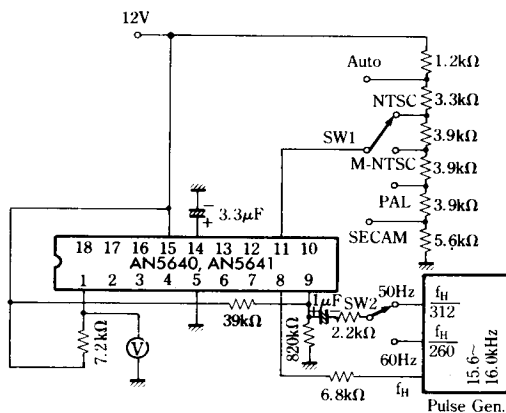
Item		Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
60Hz判別	Auto	V ₁ (60Hz)	1	V ₁₁ =Auto, V ₉ =60Hz	0		0.4	V
	Manual			V ₁₁ =NTSC, M-NTSC				
50Hz判別	Auto	V ₁ (50Hz)	1	V ₁₁ =Auto, V ₉ =50Hz	11		12	V
	Manual			V ₁₁ =PAL, SECAM				
3.58MHz判別	Auto	V ₂ (3.58)	2	V ₁₁ =Auto, V ₉ =60Hz, V ₁₀ =3.58MHz カラー	11		12	V
	Manual			V ₁₁ =NTSC				
4.43MHz判別 (AN6540)	Auto (1)	V ₂ (4.43)	2	V ₁₁ =Auto, V ₉ =60Hz, V ₁₀ =4.4MHz カラー	0		0.4	V
	Auto (2)			V ₁₁ =Auto, V ₉ =50Hz				
	Manual			V ₁₁ =M-NTSC, PAL, SECAM				
4.43MHz判別 (AN6541)	Auto	V ₂ (4.43)	2	V ₁₁ =Auto, V ₁₀ =4.4MHz カラー	0		0.4	V
	Manual			V ₁₁ =M-NTSC, PAL, SECAM				
3.58/4.43MHz判別 (AN6541)		V ₂ (サーチパルス)*	2	V ₁₁ =Auto, V ₉ =60Hz, V ₁₀ =キラー	106	138	170	ms
3.58/4.43MHz判別 (AN6541)		V ₂ (サーチパルス)*	2	V ₁₁ =Auto, V ₉ =60Hz, 50Hz, V ₁₀ =キラー	106	138	170	ms

* パルス幅

■ 電気的特性(つづき)／Electrical Characteristics (Ta = 25°C)(Cont'd)

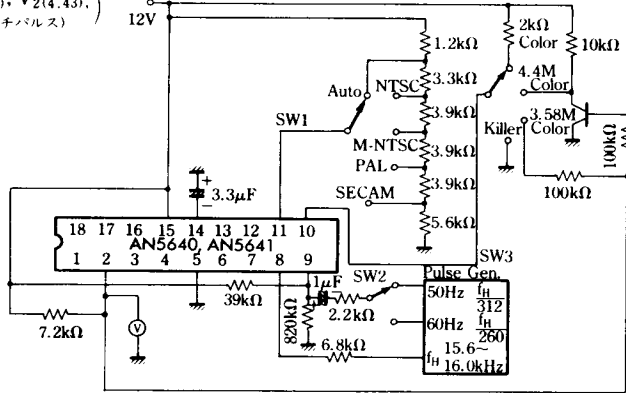
Item		Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
5.5MHz判別(1)	Auto	V ₁₃ (5.5)	3	V ₁₈ =40mV _{P-P} 以上	0		0.4	V
5.5MHz判別(2)	Auto	V ₁₃ (0)	3	V ₁₈ =9mV _{P-P} 以下	11		12	V
5.5MHz判別(3)	Auto	V ₄ (5.5)	3	V ₁₈ =40mV _{P-P} 以上	0		0.4	V
	Manual			V ₁₈ =9mV _{P-P} 以下, V ₁ =M-NTSC, PAL, SECAM				
5.5MHz判別(4)	Auto	V ₄ (0)	3	V ₁₈ =9mV _{P-P} 以下	11		12	V
	Manual			V ₁₈ =9mV _{P-P} 以下, V ₁₁ =NTSC				
クロマカラー判別	Auto	V ₁₇ (Color)	4	V ₁₁ =Auto, V ₁₀ =9.8V以上	0		0.4	V
	Manual			V ₁₁ =NTSC, M-NTSC, PAL, SECAM				
クロマキラー判別	Auto	V ₁₇ (Killer)	4	V ₁₁ =Auto, V ₁₀ =8.6V以下	2.6		3.2	V
SECAMカラー判別	Auto	V ₁₂ (Color)	5	V ₁₁ =Auto, V ₁₂ =SECAMカラー	0		0.4	V
	Manual			V ₁₁ =SECAM				
SECAMキラー判別	Auto	V ₁₂ (Killer)	5	V ₁₁ =Auto, V ₁₂ =SECAM	0.9		5.4	V
	Manual			V ₁₁ =NTSC, M-NTSC, PAL				
NTSC LED	Auto	I _{NTSC}	6	V ₁₁ =Auto, V ₉ =60Hz, V ₁₀ =3.58Mカラー	10	12.5	15	mA
	Manual			V ₁₁ =NTSC				
M-NTSC LED	Auto	I _{M-NTSC}	6	V ₁₁ =Auto, V ₉ =60Hz, V ₁₀ =4.43Mカラー	-15	-12.5	-10	mA
	Manual			V ₁₁ =M-NTSC				
PAL LED	Auto	I _{PAL}	6	V ₁₁ =Auto, V ₉ =50Hz, V ₁₀ =カラー	10	12.5	15	mA
	Manual			V ₁₁ =PAL				
SECAM LED	Auto	I _{SECAM}	6	V ₁₁ =Auto, V ₉ =50Hz, V ₁₀ =SECAMカラー	-15	-12.5	-10	mA
	Manual			V ₁₁ =SECAM				
回路電流		I ₁₅	7	V _{CC} =12V	18	28	38	mA
水平パルス入力		f _H	1	 1V以上 0	15.6		16	kHz
垂直パルス入力 50Hz		f _{V50}	1	 1.5V以上 (⑨オープン時)	$\frac{f_H}{346}$	$\frac{f_H}{312}$	$\frac{f_H}{284}$	Hz
垂直パルス入力 60Hz		f _{V60}	1	 1.5V以上 (⑨オープン時)	$\frac{f_H}{282}$	$\frac{f_H}{260}$	$\frac{f_H}{243}$	Hz
抜取りパルス入力		f _{sync}	3	 1.5V以上 (③オープン時)	15.6		16	kHz

Test Circuit 1 (V₁(60Hz), V₁(50Hz), f_H, f_{V50}, f_{V60}, f_{sync})



Item		SW1			SW2
		Auto	NTSC or M-NTSC	PAL or SECAM	
60Hz 判別	Auto	○			60Hz
60Hz 判別	manual		○		60Hz
50Hz 判別	Auto	○			50Hz
50Hz 判別	manual			○	50Hz

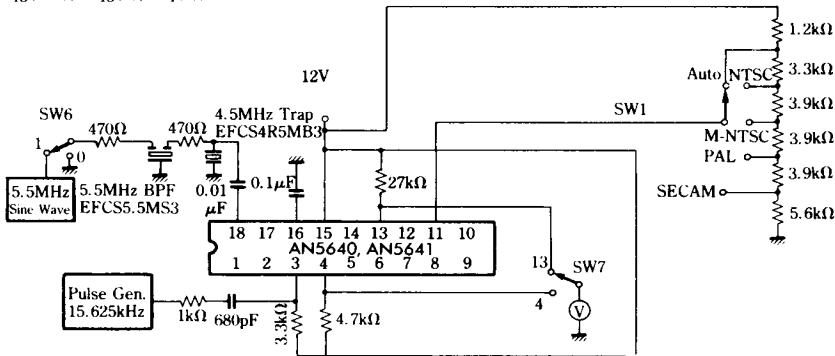
Test Circuit 2 ($V_{2(3.58)}, V_{2(4.43)}$,
 $V_{2(サーチバルス)}$)



(注) [3.58MHzカラー:Pin②がHの時Pin⑩がH] Pin②の状態とPAL/NTSC
[4.4MHzカラー:Pin②がLの時Pin⑩がH] 復調器のカラー、キラー端子電圧と連動している状態を表わしている。

Item		SW1			SW2	SW3
		Auto	NTSC	M-NTSC PAL or SECAM		
3.58MHz 判別	Auto	☐			60Hz	3.58MHz カラー
4.43MHz 判別	Auto:1	☐			60Hz	4.4MHzカラー
	AN5641	☐			---	
4.43MHz 判別	Auto:2	☐			50Hz	
3.58, 4.43MHz 判別	AN5640	☐			60Hz	キラー
	AN5641	☐			60Hz, 50Hz	
3.58MHz 判別	manual		☐		---	---
4.43MHz 判別	manual			☐	---	---

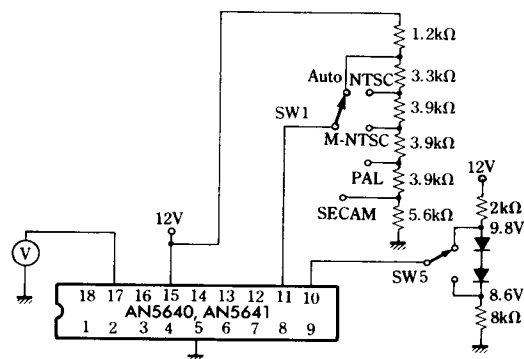
Test Circuit 3 ($V_{13(5.5)}, V_{13(0)}, V_4(0)$)



Item		SW1					SW6	SW7
		Auto	NTSC	H-NTSC	SECAM	PAL		
5.5MHz 判別 1		☐	☐	☐	☐	☐	1	13
5.5MHz 判別 2		☐	☐	☐	☐	☐	0	13
5.5MHz 判別 3	Auto	☐	☐	☐	☐	☐	1	4
5.5MHz 判別 3	manual			☐	☐	☐	0	4
5.5MHz 判別 4	Auto	☐					0	4
	manual		☐					

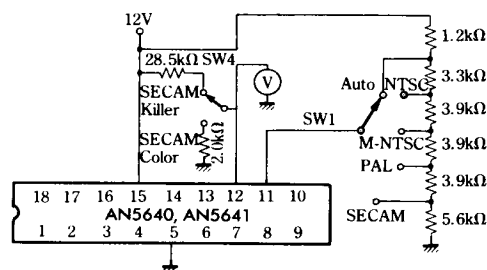
(注) SW1の設定は○が複数の時そのうちのどれかの状態に設定されるものとする。

Test Circuit 4 ($V_{17}(\text{color})$, $V_{17}(\text{killer})$)



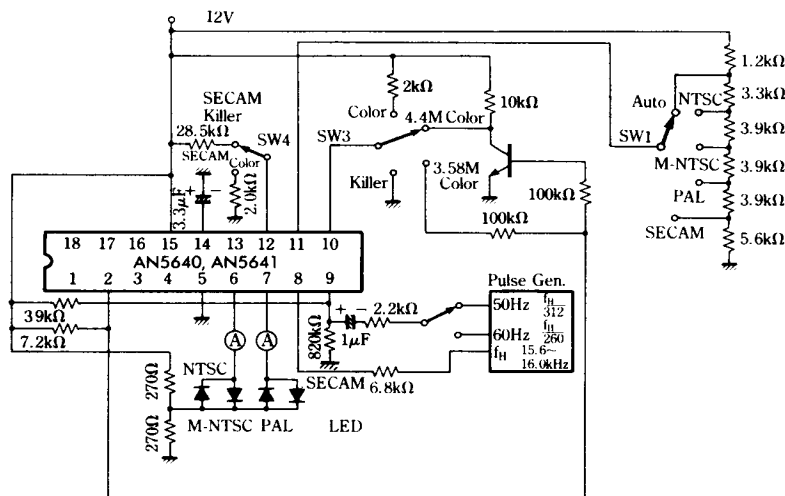
Item		SW1		SW5
		Auto	NTSC or M-NTSC or PAL or SECAM	
クロマカラー 判別	Auto	☐		カラー
クロマカラー 判別	Auto	☐		キラー
クロマカラー 判別	manual		☐	カラー

Test Circuit 5 ($V_{12}(\text{color})$, $V_{12}(\text{killer})$)



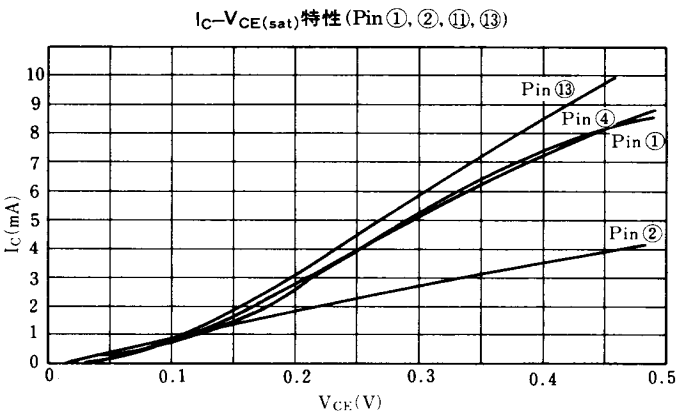
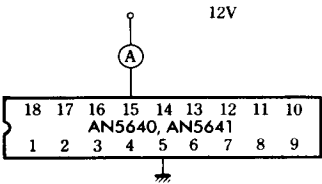
Item		SW1			SW4
		Auto	NTSC or M-NTSC or PAL	SECAM	
SECAMカラー判別	Auto	☐			SECAMカラー
SECAMカラー判別	manual			☐	
SECAMキラー判別	Auto	☐			SECAMキラー
SECAMキラー判別	manual		☐		

Test Circuit 6 (I_{NTSC}, I_{M-NTSC}, I_{PAL}, I_{SECAM})



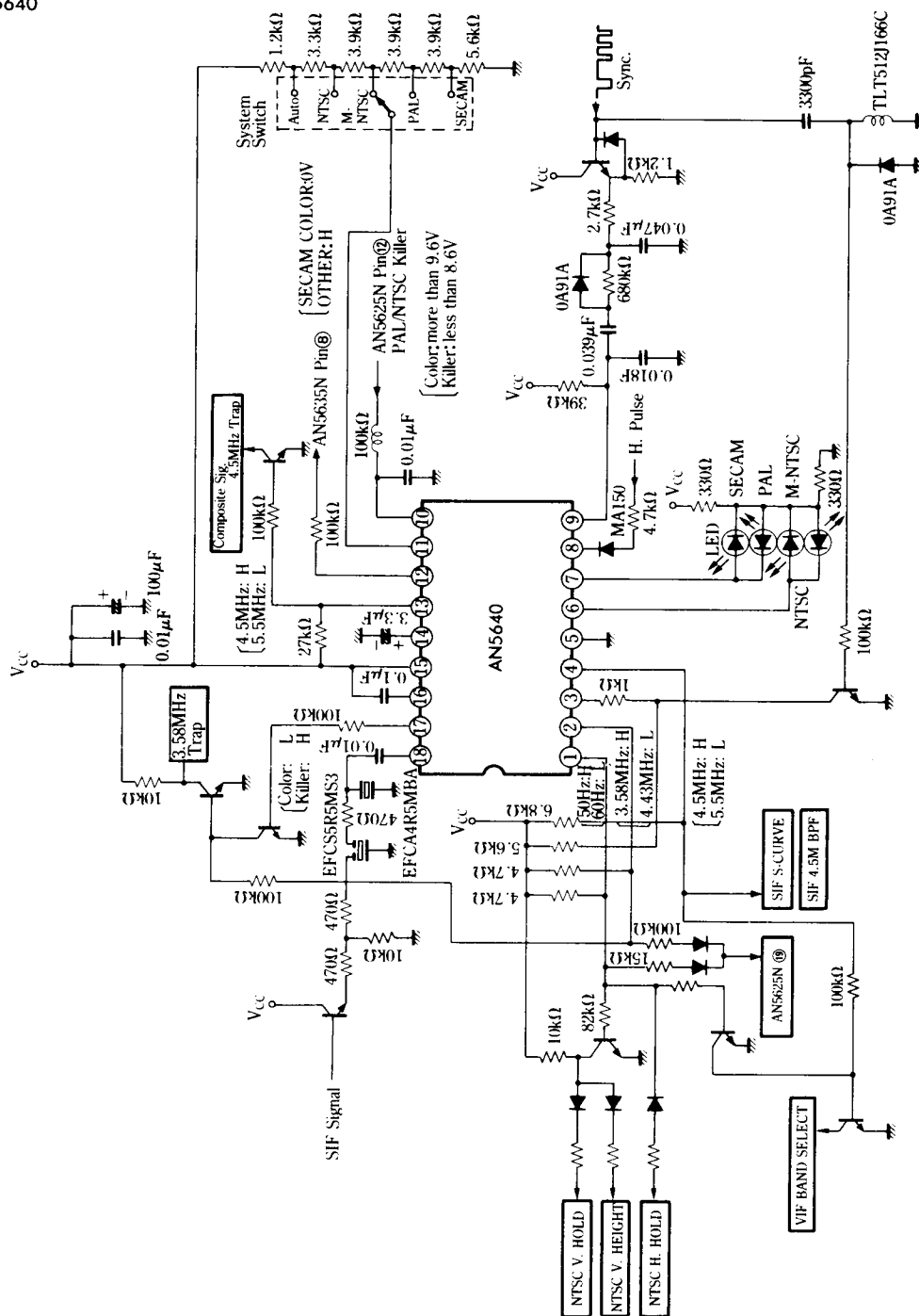
Item			SW1					SW2	SW3	SW4
			Auto	NTSC	M-NTSC	PAL	SECAM			
NTSC	LED	Auto	○					60Hz	3.58MHz カラー	—
NTSC	LED	manual		○				—	—	—
M-NTSC	LED	Auto	○					60Hz	4.4MHz カラー	—
M-NTSC	LED	manuel			○			—	—	—
PAL	LED	Auto	○					50Hz	カラー	—
PAL	LED	manual				○		—	—	—
SECAM	LED	Auto	○					50Hz	—	SECAM カラー
SECAM	LED	manual					○	—	—	—

Test Circuit 7 (I_{I5})



■ 応用回路例 / Application Circuit

● AN5640



[illegible]