

AM/FM Tuner Specification
AM/FM チューナー製品仕様書

1. Application product P/N TFCG1U TYPE FM/AM TUNER
適用範囲 TFCG1U タイプ FM/AM チューナー
- 1-1. Manufacturing location Japan and Peoples Republic of China and Malaysia
原産地 日本国及び中華人民共和国及びマレーシア
2. Specification Customer Specification USA/CND Version.
準拠仕様 得意先仕様書 USA/CND バージョンによる。
3. Test conditions
Usual standard test with next condition.
Measurement shall be started 10 minutes after power applied.
The supply voltage must be regulated +9 V ± 2 %
Condition Temperature : 5~35 °C
 Humidity : 45~85 % Rh
If there is an objection to test result, they set up with next test condition.
Condition Temperature : 20±2 °C
 Humidity : 60~70 % Rh

試験条件

標準試験条件は、特に指定のない限り温度 5 ~ 35 °C、相対湿度 45 ~ 85 %
電源電圧 9 V ± 2 % 通電 10 分後とする。
但し、判定に異議を生じた場合は、温度 20 ± 2 °C、相対湿度 60 ~ 70 % とする。

Unit Scale Tolerance
単位 : mm 尺度 / 公差

	Components 構成部品	Materials, Finish/Specifications 材質・規格・処理		Components 構成部品	Materials, Finish/Specifications 材質・規格・処理
1			6		
2			7		
3			8		
4			9		
5			10		

					DSGD. Jul 18 '06 <i>T Shinjima</i>			101A
					CHKD.	TITLE TFCG1U	PRODUCT SPECIFICATION	
					APPD. Jul 18 '06 <i>S. S. S. S.</i>			(1 / 11)
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.			

4. General Specifications

一般事項

4-1 FM Tuner General Specifications

F M部一般特性

Frequency Range 受信周波数範囲	87.5 MHz ~ 108.0 MHz
STEP Frequency STEP 周波数	50 kHz / 100 kHz
Intermediate Frequency 中間周波数	10.7 MHz (Upper Heterodyne) 10.7 MHz (局発下側)
Operating Temperature 使用温度範囲	-20 ~ +70 °C -20 ~ +70 °Cの範囲内において異常現象のないこと
ANT Input Impedance ANT 入力インピーダンス	75 Ω Unbalanced 75 Ω 不平衡入力

4-2 PLL General Specifications

P L L部一般特性

Output port function 出力ポート機能		B01	B02					
		FM/AM	—					
Serial data シリアルデータ	0	AM	FM/AM					
	1	FM	—					

Crystal Frequency

クリスタル周波数 : 75 kHz

					DSGD.				
									101A
					CHKD.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATION		
						TFCG1U			
					APPD.		(2 /)		
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.				

4-3 AM Tuner General Specifications

AM部一般特性

Frequency Range 受信周波数範囲	530 kHz ~ 1710 kHz
STEP Frequency STEP 周波数	10 kHz or 9kHz
Intermediate Frequency 中間周波数	450 kHz : (Upper Heterodyne) 450 kHz : (局発上側)
Operating Temperature 使用温度範囲	-20 ~ +70 °C -20 ~ +70 °Cの範囲内において異常現象のないこと
Antenna for measurement 使用アンテナ	Use Dummy antenna which specified by ALPS. If there discrepancy happened, Should use Loop antenna. アルプス指定のダミーアンテナによる。 測定上異議が生じた場合、指定のループアンテナにて測定する。

5. Mechanical Specifications

機械的性能

Dimensions 外形寸法	See Assembly drawing 組立図による
Core Torque コア回転トルク	3 ~ 30 mN · m
Variable Resistor Torque ボリューム回転トルク	3 ~ 30 mN · m
Antenna Connector アンテナコネクタ	FM : Sticker S DIN 45325 / F IEC(DIN 45325) / F コネクタ Equivalent AM : SMK LQR0210-0011F or 相当品

					DSGD.				101A
					CHKD.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATION		
					APPD.	(3 /)			
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.				

6-1. Terminal load connections : 各部接続端子

Specified jig should be used for measurement.

Jig circuit follows 10-2.

During FM measurement, use specified by IHF T-200(200 Hz ~ 15 kHz B.P.F) filter for audio output terminal.

Specification of filter * Less than 200 Hz : 18 dB / oct. Cut.

* 220 Hz and 15 kHz : -3 dB MIN.

19 kHz : -30 dB MAX.

測定は、当社作製の治具にて行うものとする。

治具回路は10-2とし、端子接続負荷はこれに従う。

FM 測定時は、オーディオ出力にIHF T-200の規定フィルタ(200 Hz~15 kHz B.P.F)を使用する。

特性 * 200 Hz以下が18 dB/oct.

* 220 Hz及び15 kHzの減衰量が-3 dB以内であり、19 kHzにて30 dB以上の減衰量がある事。

6-2. Standard connection diagram : 標準接続図

FM Section : FM部

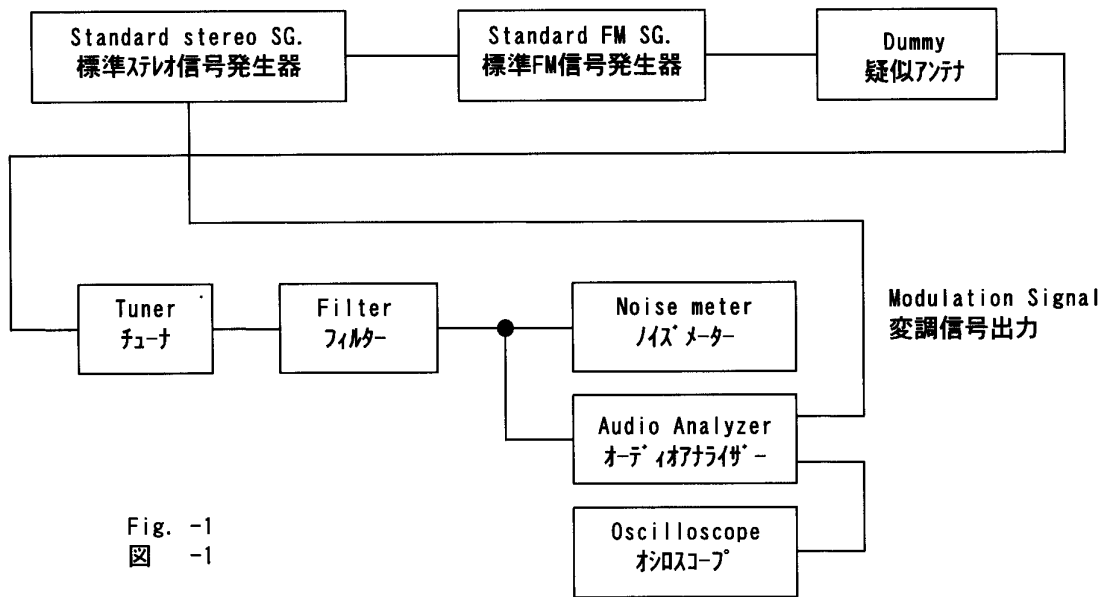


Fig. -1
図 -1

					DSGD.				101A
					CHKD.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATION		
					APPD.	T F C G 1 U			(4 /)
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.				

6-3. Test Modulation

FM : MONO	1 kHz	75.0 kHz dev.	AM : 400 Hz	30 % mod
STEREO	1 kHz L+R	67.5 kHz dev.	Use Dummy antenna which specified by ALPS.	
PILOT		7.5 kHz dev.	RF Input level: 94 dB μ (ANT Input)	
Antenna input		75 Ω Opened SSG-Dummy loss		
RF Input level		60 dB μ		

標準変調度

FM : MONO	1 kHz	75.0 kHz dev.	AM : 400 Hz	30 % mod
STEREO	1 kHz L+R	67.5 kHz dev.	指定ダミーアンテナ使用	
PILOT		7.5 kHz dev.	標準RF入力: 94 dB μ (ANT端子入力)	
ANT入力		75 Ω 開放 SSG直読値-ダミー損失		
標準RF入力		60 dB μ		

7. DC Specification

DC 特性

I T E M	TEST Condition 試験条件	S P E C 規 格			U N I T 単 位
		M I N	T Y P	M A X	
Supply Voltage +9 V 動作保証 +9 V範囲	Off Station 無入力時	+8.5	+9	+9.5	V
Supply Current +9 V 消費電流 +9 V	Off Station 無入力時	—	60	90	mA

					DSGD.				101A
					CHKD.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATION		
					APPD.	(5 /)			
SYMB. DATE OR NO. APPD. CHKD. DSGD.					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				

8. FM Tuner Electrical Specification (Measurement Points Unless Otherwise Stated are 87.5, 98, 108 MHz.
Concerning MONORAL test shall be at L OUT terminal.)
FM電气的性能 (周波数の指定ない項目は 87.5, 98, 108MHz を測定点とする。
また、モノラル測定的项目については、L OUTにて測定する。)

I T E M 項 目	TEST Condition 試 験 条 件		S P E C 規 格			UNIT 規 格	
			M I N	T Y P	M A X		
50 dB S/N Sensitivity S/N 50 dB 感 度		87.5 MHz	—	16	23	dB μ	
		98.0 MHz	—	15	23		
		106.0 MHz	—	15	23		
IHF Sensitivity I H F 感 度	Distortion 3 %	87.5 MHz	—	13	18	dB μ	
		98.0 MHz	—	10	18		
		106.0 MHz	—	10	18		
Max S/N Ratio 最 大 S / N		MONO	98.0 MHz	65	72	dB	
		STEREO	98.0 MHz	60	67		
Distortion 歪 率		MONO	98.0 MHz	—	0.3	1.5	%
		STEREO	98.0 MHz	—	0.5	2.0	
Distortion with Strong Signal 強 入 力 歪 率	120 dB μ	MONO	98.0 MHz	—	0.4	2.0	%
		STEREO	98.0 MHz	—	0.5	2.5	
Audio Output Level 出 力 レ ベ ル	L and R out L, R 各 Ch に て	MONO	98.0 MHz	-1.0	+2.0	+5.0	dBs
		STEREO	98.0 MHz	-2.0	+1.0	+4.0	
Stereo Separation ス テ レ オ セ パ レ ー シ ョ ン			98.0 MHz	25	40	—	dB
Stereo Work Level ス テ レ オ 動 作 レ ベ ル	SDC0 : 0 SDC1 : 1		98.0 MHz	11	20	28	dB μ
Tuned Level T U N E D レ ベ ル	SDC0 : 0 SDC1 : 1		98.0 MHz	11	19	27	dB μ
Auto Stop Level A u t o S t o p レ ベ ル	SDC0 : 0 SDC1 : 1		98.0 MHz	11	19	32	dB μ

					DSGD.				101A
					CHKD.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATION		
					APPD.	T F C G 1 U			(6 /)
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.				

I T E M 項 目	TEST Condition 試 験 条 件		S P E C 規 格			UNIT 規 格
			M I N	T Y P	M A X	
Image Rejection イメージ妨害比	MONO	98.0 MHz	30	45	—	dB
Carrier leak キャリアリーク		98.0 MHz	28	33	—	dB
Emphasis エンファシス at 10 kHz	-12.75 dB Ref IHF Filter OFF	98.0 MHz	-3.0	0	+3.0	dB
Pilot Margin パイロットマージン		98.0 MHz	4	10	—	dB
Adjacent Channel Selectivity 選択度	±400 kHz	98.0 MHz	20	30	—	dB
AM Rejection AM 抑圧比		98.0 MHz	40	60	—	dB
I.F. Rejection I.F. 妨害比		98.0 MHz	60	90	—	dB
Spurious Response Ratio スプリアス妨害比		98.0 MHz	40	60	—	dB
Spurious Radiation 不要復輻射	Meet FCC Requirements FCC の規格値 Note 1		3	10		dB
Antenna Leakage ANT 端子電圧	Meet FCC Requirements FCC の規格値 Note 1		3	8	—	dB

Note.1 : Spurious Radiation and Antenna Leakage : Use Radio Set provided by Customer.
注1 不要輻射、ANT端子電圧についてはセット実装にて評価するものとし、
判定に異議が生じた場合は両者にて協議を行うものとする。

					DSGD.				101A
					CHKD.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATION		
					APPD.	T F C G 1 U			
						(7 /)			
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.				

9. AM Tuner Electrical Specification (Test shall be at L OUT Terminal.)

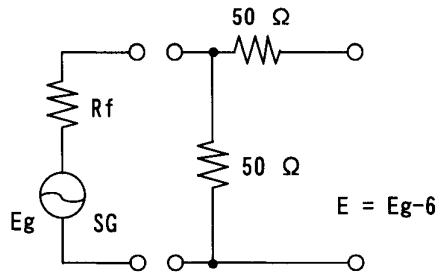
AM (MW) 電気的性能 (特に指定ない項目については、L OUTにて測定する。)

ITEM 項目	TEST Condition 試験条件		SPEC 規格			UNIT 規格
			MIN	TYP	MAX	
S/N 20dB Sensitivity S/N 20dB 感度		620 kHz	—	54	61	dB μ
		1050 kHz	—	48	57	
		1490 kHz	—	48	56	
Max S/N 最大 S/N 比		1050 kHz	43	54	—	dB
Distortion 歪率		1050 kHz	—	1.3	2.5	%
Distortion with Strong Signal 強入力歪率	104 dB μ RF Input Level	1050 kHz	—	1.3	2.5	%
Audio Output Level 出力レベル	L, R OUT	1050 kHz	-12	-8	—	dBs
One Signal Selectivity 選択度	±10 kHz	1050 kHz	18	27	—	dB
Image Rejection イメージ妨害比		1050 kHz	30	36	—	dB
I.F. Rejection I.F. 妨害比		1050 kHz	45	55	—	dB
AGC Form AGC 特性		1050 kHz	44	50	—	dB
Audio Frequency Response 周波数特性	0 Point 400 Hz Ref:400 Hz	100 Hz	1050 kHz	-10	-5.5	dB
		4 kHz	1050 kHz	-22	-16	
Auto Stop Level AUTO STOP レベル		1050 kHz	—	50	66	dB μ
Tuned Level TUNED 点灯レベル		1050 kHz	—	50	61	dB μ

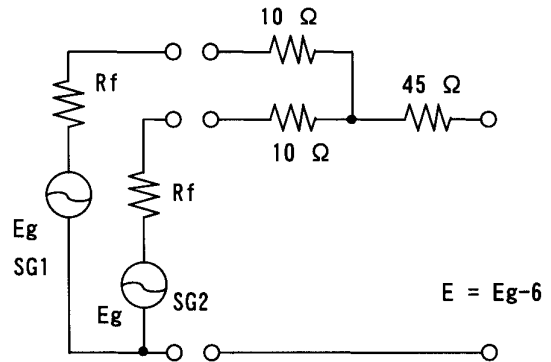
				DSGD.			101A
				CHKD.	TITLE	PRODUCT	
				APPD.	TFCG1U	SPECIFICATION	
							(8 /)
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.		

10-1. ANT PAD

(1) FM1 SIGNAL

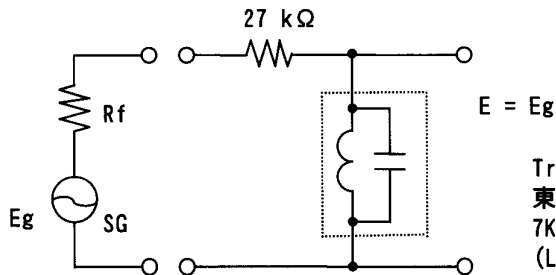


(2) FM2 SIGNAL



(3) AM1 SIGNAL

Dummy ANT



Trans made by TOKO
東光製トランス
7KM-PM292MCS-7781AU0
($L \approx 14.7 \mu\text{H}$, $C = 30 \text{ pF}$)

ANT Input Signal voltage is open voltage ON SSG.

入力信号電圧はSSGの開放電圧とする。

NOTE : Use Test jig which specified.

注記 : 指定の検査治具にて測定のこと。

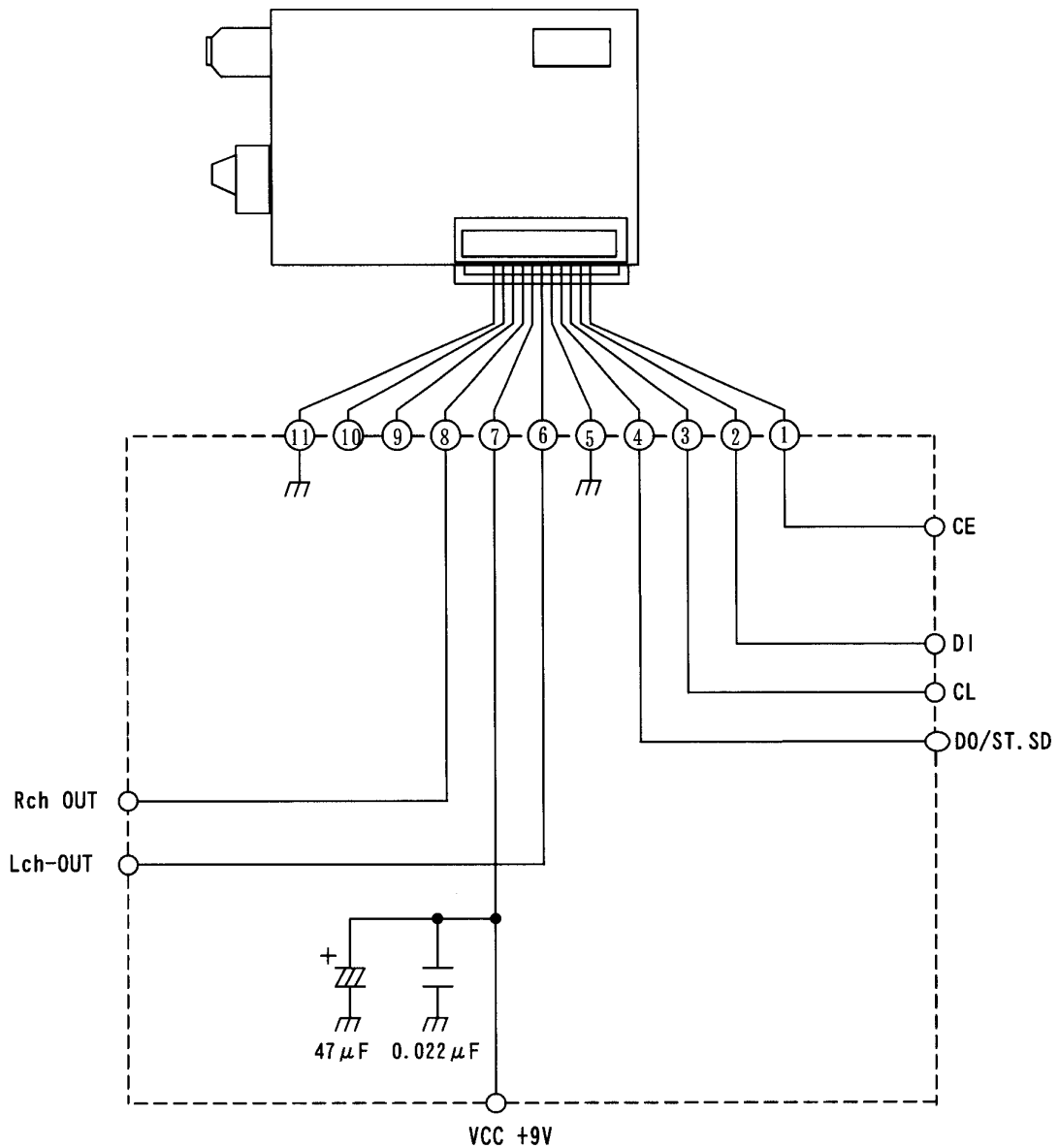
$R_f = 50 \Omega$

					DSGD.				
					CHKD.				101A
					APPD.	TITLE	TFCG1U	PRODUCT	SPECIFICATION
								(9 /)	
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.				

10-2. TEST J I G

NOTE : Use Test jig which specified.

注記 : 指定の検査治具にて測定のこと。



					DSGD.				101A
					CHKD.	TITLE	TFCG1U	PRODUCT SPECIFICATION	
					APPD.			(10/)	
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.	ALPS ELECTRIC CO., LTD.				





11. Printed-Wiring Board Material

プリント基板仕様

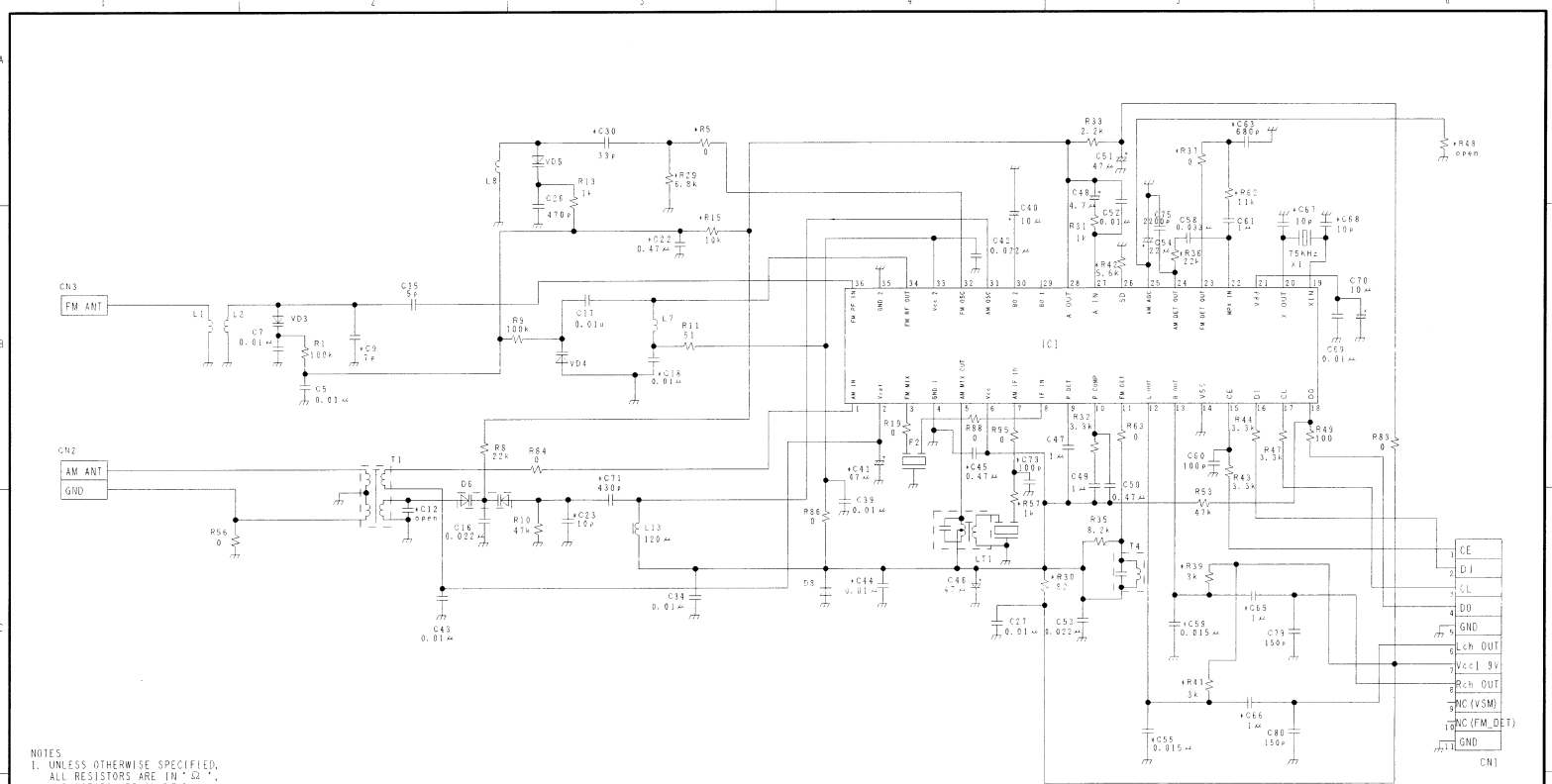
1) Material (材料)

ITEM 項目	Contents 内容	
Material Supplier 材料メーカー	Doosan corporation Electro-materials BG	Sumitomo Bakelite Company Limited 住友電工 (株)
Trade Name/UL Grade 商品名/ULグレード	DS-1108 / 94V-0	PLC-2147 / 94V-0
UL FILE No. UL ファイル No.	E103670	E95831
Material Supplier 材料メーカー	Eternal Chemical Co., LTD	Matsushita Electric Works Co., LTD 松下電工 (株)
Trade Name/UL Grade 商品名/ULグレード	ETL-XPC-207 / 94V-0	R8700 / 94V-0
UL FILE No. UL ファイル No.	E95862	E81336

2) Edging Supplier (エッジングメーカー)

Edging Supplier エッジング メーカー	Material Name	UL Designation UL マーク	UL FILE No. UL ファイル No.
Ronnie Electronics(J) Sdn Bhd	DS-1108	 R6A	E123054
	ETL-XPC-207	 R6	
	PLC2147GSSM or PLC2147AQ		
KYOSHA Co., LTD (PT KYOSHA INDONESIA)	DS-1108	KPC 7794V-0	
	PLC2147GSSM or PLC2147AQ	KPC-2294-V0	
GUH Circuit Industry (PG) Sdn Bhd	DS-1108	GCI1AV0	E162032
	ETL-XPC-207	GCI 1V0	
蘇州松下電工有限公司	R8700	SMEW-N870A-T	E164387(S)
Itabashi Seiki Co., LTD	R-8700	IS-PF1	E43050
	DS-1108	IS-PF1E	
ELNA	DS-1108	▲ EL FR1S or ▲  FR1S	E38152
	ETL-XPC-207	▲ EL FR1S or ▲  FR1S	
PNE PCB PTE Co., LTD	DS-1108	PNE-1B	E67640
	ETL-XPC-207	PNE-1B / PNE-1B1	

					DSGD.				101A
					CHKD.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATION		
					APPD.				(11/ E)
ALPS ELECTRIC CO., LTD.									
SYMB.	DATE OR NO.	APPD.	CHKD.	DSGD.					



- NOTES
- UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, ALL RESISTORS ARE IN "Ω", CAPACITORS ARE IN "F", INDUCTORS ARE IN "H".
 - SEMICONDUCTORS ARE AS FOLLOWS.
 IC1 :ALP30S
 D3, 4, 5 :HVC202, 80178B
 D6 :KVI610S, SVC347, KVI615S, SVC389
 D8 :5V ZENER DI (ROHM, HITACHI, MATSUSHITA), KEC
 - *ADJUSTING PARTS.
 - PARTS ARE AS FOLLOWS.
 T1-5 :TOKO, SAGAMI, TOKYO PARTS
 F2 :SC107M3-A020, SFEK10M7HK00-60, SLK107M3-A020
 LT1 :PCFJ2HDG5-AC040

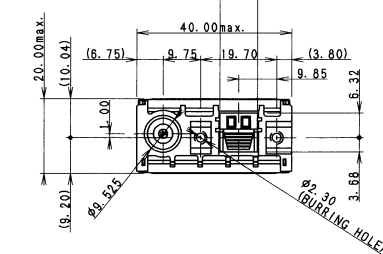
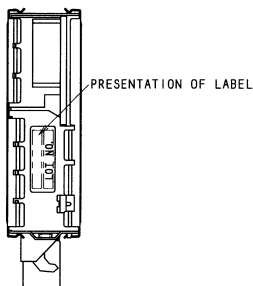
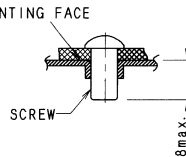
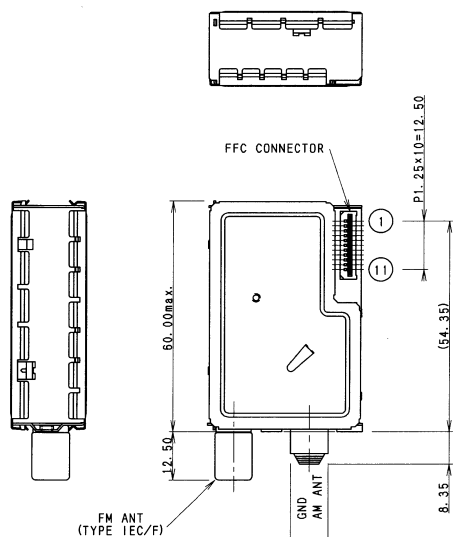
TFCG1U101A
 CUST MODEL NO. ALPS MODEL NO.

ALPS ELECTRIC CO., LTD			
DSGD.	Jul 18 '06	SCALE	TITLE
CHKD.	<i>T. Shimizu</i>	UNIT	
APPD.	Jul 18 '06	mm	CIRCUIT DIAGRAM
ZONE	SYMB.	DATE OR NO.	APPD. CHAD. DSGD.

MANUFACTURING LOCATION (原産国)	MALAYSIA (マレーシア製)	CHINA (中国製)
LABEL (ラベル表示)	PRESENTATION OF LABEL LOT NO. 'M'	PRESENTATION OF LABEL LOT NO. 'C'

- NOTE 1. TOLERANCES ARE ± 0.5 mm.
 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
 2. ALPS CAN ALTER COVER HOLE DESIGN WITHOUT NOTICE IF NO ELECTRICAL DEGRADATION.
 3. SCREW LENGTH FROM MOUNTING FACE IS 8mm MAX.

No.	NAME
①	CE
②	DI
③	CL
④	DO
⑤	GND
⑥	Lch OUT
⑦	Vcc
⑧	Rch OUT
⑨	NC
⑩	NC
⑪	GND



CG1U101A	TFCG1U101A
PRESENTATION OF LABEL	CUST MODEL NO. ALPS MODEL NO.

PART NO.	NAME	MATERIAL	SPEC.	FINISH
ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
DSCD. July 18 '06 T. Saito		SCALE 1 : 1		TITLE TFCG1 ASSEMBLY DRAWING
CHKD.		UNIT mm		
APPD. July 18 '06 S. Miyoshi		KEY NO.		6 (A3-両面用紙)