

納入仕様書

品 名 NJH3091U262

品 番 9 7 P 7 6 * * * * *
N J T M i - ' U S 2 - S

※本製品（部品／部材）の加工、組立等の全行程において、
クラス I オゾン層破壊化学物質は使用しておりません。

受領印欄

発 行 1999年 7月22日

新 日 本 無 線 株 式 会 社
モジュール事業部 生産部 品質保証課
〒 356 - 8510 埼玉県上福岡市福岡 2-1-1
T E L 0 4 9 2 - 7 8 - 1 4 2 4 （ 直 通 ）

検 認	検 印	作 成

【注意事項】

- この仕様書に基づく当社の製品を他の機器に組み込んで御使用になる場合には、仮に当社の製品が単一で故障したとしても、人身事故、災害事故、社会的な損害等を生じさせることのないように、フェールセーフ設計、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計を行い、機器の安全性の確保に十分留意されますようお願いいたします。
- この仕様書に基づく当社は、一般的な電子機器（AV機器、OA機器、通信機器、家電製品など）への仕様を意図しております。特に高度の信頼性が要求される下記の機器への御使用を検討される場合は、必ず事前に当社営業窓口まで御相談願います。
 - ・航空宇宙機器 ・海底機器 ・発電制御機器（原子力、火力、水力等） ・生命維持に関する医療装置
 - ・防災／防犯装置 ・可動物の制御機器（自動車、飛行機、鉄道、船舶等） ・各種安全装置
- この仕様書に掲載されている製品の仕様を逸脱した条件で御使用になりますと、製品の劣化、破壊等を招くことがありますので、なさらないように願います。仕様を逸脱した条件で御使用になられた結果、人身事故、災害事故、社会的な損害等を生じた場合、当社は一切その責任を負いません。

INDEX (目次)		
ITEM NO.	ITEM (項目)	PAGE
1	Common (共通)	4
1-1	Application (適用範囲)	4
1-2	Structure (構造)	4
1-3	Circuit (回路)	4
2	General Specification (一般仕様)	5~9
2-1	Applicable Broad Casting System (適合放送方式)	5
2-2	Receiving System (受信方式)	5
2-3	Intermediate Frequency (中間周波数)	5
2-4	Receiving Channel (受信チャンネル)	5
2-5	Output Channel of Modulator (モジュレータ出力チャンネル)	5
2-6	Input, Output Condition (入出力条件)	6
2-7	Guarantee Condition Operation (動作保証)	6
2-8	Maximum Ratings (絶対最大定格)	7
2-9	Storage Temperature Range (保存温度範囲)	7
2-10	Current Consumption (消費電流)	8
2-11	PLL Data Format (PLL データ フォーマット)	8~9
2-12	Test Condition (試験条件)	9

ITEM NO.	ITEM (項目)	PAGE
3	Electrical characteristics (電気的特性)	10~25
3-1	RF-Modulator Section (RF モジュレータ部)	10~17
3-2	ANT SW Section (ANT SW 部)	18~19
3-3	Tuner Section (チューナ部)	20~22
3-4	IF Section (IF 部)	23~25
4	Environment Test (信頼性試験)	26~29
4-1	Heat Load Test (耐熱負荷試験)	26,28
4-2	Humidity Load Test (耐湿負荷試験)	27,28
4-3	Cold Test (耐寒試験)	27,28
4-4	Operating Life Test (実動寿命試験)	27,29
4-5	High Voltage Test (落雷試験)	27,29
4-6	Vibration Test (振動試験)	27,29
4-7	Impact Test (衝撃試験)	27,29
5	Mechanical Characteristics (機構特性)	30
5-1	Outline View (外観)	30
5-2	Appearance Structure (構造)	30
6	Test Circuit (測定回路)	31
7	Remark (その他)	32
	Shipment inspection specification (出荷検査仕様)	33
	Circuit Diagram (配線図)	34
	Dimensions (外形図)	35
	Branding (マーク仕様)	36
	Packing Specification (梱包仕様)	37

1 Common (共通)

1-1 Application
(適用範囲)

This specification applies to NJH3091 TYPE (RF Front-End System)
for TV, VTR.

(本仕様書は TV, VTR で使用する NJH3091 型について規定する。)

1-2 Structure
(構造)

Refer to the attached assembly drawing.
(組立図による)

1-3 Circuit
(回路)

Refer to the attached circuit diagram.
(配線図による。)

2 General Specifications (一般仕様)

2-1 Applicable Broad Casting System (適合放送方式)

M NTSC/USA

2-2 Receiving System (受信方式)

Upper Heterodyne
(上側 ヘテロダイン)

2-3 Intermediate Frequency (中間周波数)

Picture Intermediate Frequency : 45.75 MHz
(映像中間周波数)

Sound Intermediate Frequency : 41.25MHz
(音声中間周波数)

2-4 Receiving Channel (受信チャンネル)

VHF Low : 2 ~ B CH
VHF High : C ~ W + 11 CH
UHF : W + 12 ~ 69 CH

2-5 Output Channel of Modulator (モジュレータ 出力チャンネル)

3/4 CH.

	TERMINAL NO.2
3CH	OPEN.
4CH	GND.

2-6 Input, Output Condition (入出力条件)

ANT Nominal Impedance
(ANT 公称インピーダンス)

ANT IN 75Ω Unbalance
ANT OUT 75Ω Unbalance

Video IN Impedance : 1KΩ
Audio IN Impedance : 30KΩ
Control Impedance : 100KΩ
Video Out Load : 10KΩ
Audio Out Load : 100kΩ

2-7 Guarantee Condition for Operation (動作保証)

2-7-1 Supply Voltage (印加電圧)

TERMINAL		Supply Voltage (印加電圧)			UNIT
		MIN	TYP	MAX	
+B (Supply Voltage)		4.75	5.0	5.25	
MB (Modulator Supply Voltage)		4.8	5.0	5.2	
TU		30.0	32.0	33.0	
CONTROL	(MD:ON)	4.8	5.0	5.2	
	(MD:OFF)	—	0	0.2	

2-7-2 Operating Temperature Range (動作温度範囲)

Temperature (温度) : -10℃～60℃
Humidity (湿度) : Less than 85% RH
 (85% RH 以下)

97P76****/NJH3091U262

New Japan Radio Co., Ltd.

2-8 Maximum Ratings
(絶対最大定格)

Terminal	SPECIFICATION	
+B	(Supply Voltage)	6.0V
	+B Should be within hatched area. 電圧印加時、右図で示す領域以外の条件は 瞬時といえども、与えてはならない。 温度については、許容差 $\pm 2^{\circ}\text{C}$	5.0V 0V -20°C +25°C +70°C
MB	(Modulator Supply Voltage)	6.0V
	+B Should be within hatched area. 電圧印加時、右図で示す領域以外の条件は 瞬時といえども、与えてはならない。 温度については、許容差 $\pm 2^{\circ}\text{C}$	5.0V 0V -20°C +25°C +70°C
TU	34.0V	
CONTROL	6.0V	
SCL, SDA	Within "+B" Supply Voltage. +B 電源電圧を越えないこと。	

2-9 Storage Temperature Range
(保存温度範囲)

Temperature (温度) : $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$
Humidity (湿度) : Less than 90 % RH
(90% RH 以下)

2-10 Current Consumption

(消費電流)

TERMINAL	Current Consumption (消費電流)				Power Dissipation (消費電力)			
	MIN	TYP	MAX	UNIT.	MIN	TYP	MAX	UNIT
+B (Supply Voltage)	104	131	157	mA	494	655	824	mW
MB (Modulator Voltage)	—	28	35		—	140	182	
TU	—	2.5	5.0		—	80	170	
CONTROL	—	47.0	173	μ A	—	0.24	0.90	mW

2-11 PLL Data Format

(PLL データフォーマット)

2-11-1 Input Signal Level

(信号入力レベル)

(1) SCL, SDA

High-level Input Voltage : 3.0V MIN.

Low-level Input Voltage : 1.5V MAX.

(2) X'talIN Signal Input Level (3.58MHz 入力レベル)

90dB μ V MIN - 105dB μ V MAX (50 Ω terminate)

Measurement condition:

The 3.58MHz signal is output from SG lands 50 Ω and connect to the X'talIN terminal.(⑫pin)(測定条件: SGから出力される3.58MHzは50 Ω term.)で、X'talIN 端子(⑫pin)に接続する。)

2-11-2 (1) Data format (データフォーマット)

	HSB					LSB				
Address	1	1	0	0	0	MA1	MA0	0	A	byte 1
Prog. Divider	0	N14	N13	N12	N11	N10	N9	N8	A	byte 2
Prog. Divider	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1	N0	A	byte 3
Charge pump and test bit	1	CP	0	0	1	1	1	0	A	byte 4
I/O port control bits	*	*	*	*	B3	B2	B1	B0	A	byte 5

* : Input not used.

(2) Band switching output
(バンド 切り換え出力)

BAND	B 3	B 2	B 1	B 0
UHF	1	0	0	0
VHF High	0	0	1	0
VHF Low	0	0	0	1

(3) Address selection

MA1	MA0	Voltage Applied on CE Input
0	0	0V to $0.1 \times V_{cc}$
0	1	Always Valid
1	0	$0.4 \times V_{cc}$ to $0.6 \times V_{cc}$
1	1	$0.9 \times V_{cc}$ to $1.0 \times V_{cc}$

2-12 Test Condition
(試験条件)

* Unless otherwise specified, Electrical Characteristic tests shall performed under the following conditions.

(電気的特性の試験は、特に指定のない限り下記の条件で行う。)

TERMINAL	Supply Voltage (印加電圧)
+B	$5V \pm 0.1V$
MB	$5V \pm 0.1V$
TU	+1 $32V - 2V$
CONTROL	$5V \pm 0.1V$
Ambient Temperature (周囲温度)	$25^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$
Relative Humidity (相対湿度)	$65\% \pm 10\%$

(NOTE) +B Ripple : 10mVp-p MAX.

3 Electrical Characteristics (電氣的特性)

The unit stated in $\text{dB } \mu\text{V}$ is defined the value at 75Ω terminate this specification. (0 dBm = 109 $\text{dB } \mu\text{V}$)

(本仕様書中、 $\text{dB } \mu\text{V}$ の単位は 75Ω 終端値で定義される。)

3-1 RF-Modulator Section

RF モジュレータ部

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-1-1 Video Modulation (映像変調度)	77.0	82.0	87.0	%	Input signal : 1Vp-p 10 stair step Measure at the output of standard De-Modulator. (標準復調器出力で測定)
3-1-2 Video Limiter Modulation (映像最大変調度)	87	93	99	%	Input signal : 1.5Vp-p 10 stair step Measure at the output of standard De-Modulator. (標準復調器出力で測定)
3-1-3 V/S Ratio (V/S 比)	27.0	28.5	30.0	%	Input signal : 1Vp-p 10 stair step V:S=10:4 Measure at the output of the standard De-Modulator. (標準復調器出力で測定)
3-1-4 Frequency Characteristics (映像振幅周波数特性)	-2.5	-0.5	+2.0	dB	Measure range : 0.1MHz~4.2MHz Based on 1 MHz (1MHz 基準) Audio input signal : None

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-1-5 Differential Gain (DG) (微分利得)		2	7	%	Input signal : 1.0Vp-p stair step Chrominance : 20 IRE Luminance : 10~90%
3-1-6 Differential Phase (DP) (微分位相)		1.5	7	deg	Input signal : 1.0Vp-p stair step Chrominance : 20 IRE Luminance : 10~90%
3-1-7 Video S/N (映像 S/N)	45	52		dB	Compensation of spectral luminous efficacy. (感度補正無し。) Measurement Condition. (測定条件) Measure at the out of the standard DE-Modulator H.P.F : 100KHz , L.P.F : 4.2MHz SC TRAP : on, WEIGHT : OFF Input signal Video : 100% White signal Audio : None Video band : 0.1~4.2MHz
3-1-8 Chroma Beat (Fs * Fc Beat) (クロマビート)	55	65		dB	Input signal Video : 1.0Vp-p, 3.58MHz, Sine wave Audio : None Use Spectrum analyzer to measure the level of Fp+0.92MHz. The value is relative to the level of Fp without video modulation. (スペクトラムアナライザを使用し Fp+0.92MHz のレベルを測定する。 測定値は無変調時の Fp のレベルを 基準とする。)

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-1-9 Audio Modulation (Deviation) (音声変調度)	28 (56)	40 (80)	52 (104)	KHzp-p dev. (%)	Input signal : -6.5dBs, 1KHz ($\approx 0.367V$ rms.) Sine wave (100% Mod. = ± 25 KHz p-p dev.)
3-1-10 Modulation (音声最大変調度)	150 (300)	220 (440)		KHzp-p dev. (%)	Input signal : 1KHz, The input should be adjusted to the level just saturation of the modulation. (入力信号レベルを、変調が飽和する 直前まで上げて測定する。)
3-1-11 Frequency Characteristics (音声振幅周波数特性)	-3	-0.3	+3	dB	Input signal : -6.5dBs ($\approx 0.367V$ rms.) Measure range : 50Hz $\sim$ 10KHz Based on 1KHz (1KHz 基準)
3-1-12 Audio Distortion (音声歪率)		0.3	1.0	%	Input signal Audio : -6.5dBs, 1KHz ($\approx 0.367V$ rms.) Sine wave Video : 1Vp-p color bar signal De-emphasis(75 μ Sec.) is ON. (デエンファシス ON)

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-1-13 Audio S/N (音声 S/N)	48	62		dB	Reference audio input signal : -3.8dBs, 1KHz ($\approx 0.5V$ rms.) Sine wave Video input signal : ALL Black (Sync. Only.) (全黒信号) Use standard De-Modulator of Inter-Carrier system. and by Audio Analyzer. De-emphasis(75 μ Sec.) is ON. (標準復調器使用でオーディオアナライザで 測定する。 インターキャリア方式 デイエンファシス ON)
3-1-14 Audio buzz (音声バズ)	45	63		dB	Video input signal : 1Vp-p Color Bar. Other conditions : Same as Item 3-1-13 (その他の条件は 3-1-13 項と同じ。)
3-1-15 Video Carrier Output Level (映像搬送波出力レベル)	62.5	65.5	68.5	dB μ V	Video input signal : 1Vp-p 10 stair step
3-1-16 P/S (Sound Carrier Level) (音声出力レベル差)	-12.5	-14.75	-17.0	dB	Audio input signal : None Other conditions : Same as Item 3-1-15 (音声入力無し。 他の条件は 3-1-15 項と同様。) Of a signal do not than 56.5dBuV (信号レベルは 56.5dBuV 以上 にならない事)
3-1-17 Video Carrier Frequency (映像搬送波周波数)	-200		+200	KHz	Video Input signal : None

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-1-18 Sound Carrier Frequency (音声搬送波周波数)	4493	4500	4507	KHz	Audio input signal : None The measurement is taken after 5 Sec. from the Power-ON. (測定は電源投入 5 秒後に行う。)
3-1-19 Out Band Spurious (帯域外スプリアス)		21.5	39.5	dB μ V	Input signal Video : 1Vp-p 10 stair step Audio : None Measure range : 0~1GHz Except the range +7.4 of Fp-4.6MHz +7.4 (但し Fp-4.6MHz の範囲を除く。)
3-1-20 In Band Spurious (帯域内スプリアス)	65	74		dB μ V	Input signal Video : None Audio : None Measure range : Fp~+4.5MHz
3-1-21 Terminal Leakage (各端子漏れ)		47	54	dB μ	Measure range : 0~1GHz Except GND. (但し GND を除く。)

3-1-22 Stability
(安定度)

3-1-22-1 Video Carrier Frequency Rise Up Time
(映像搬送波立上り)

The time to approach the set value ± 50 KHz : within 10seconds.
(設定値 ± 50 KHz に達する時間) : (10秒以内)

3-1-22-2 Audio Carrier Frequency Rise Up Time
(音声搬送波立ち上がり)

The time to approach the set value ± 3 KHz : within 10 seconds.
(設定値 ± 3 KHz に達する時間) : (10秒以内)

3-1-22-3 Video Carrier Frequency Shift by Supply Voltage Drift
(映像搬送波周波数電圧安定度)

Within ± 10 KHz by ± 0.3 V shift of the supply voltage.
(+B ± 0.3 V で ± 10 KHz 以内)

3-1-22-4 Audio Carrier Frequency Shift by Supply Voltage Drift
(音声搬送波周波数電圧安定度)

Within ± 2 KHz by ± 0.3 V shift of the supply voltage.
(+B ± 0.3 V で ± 2 KHz 以内)

3-1-23 Thermal Stability

(温度安定度)

3-1-23-1 Thermal Stability of Video Modulation

(映像変調温度安定度)

Within $\pm 4\%$ based on the temperature of 25°C .(25℃を基準として $\pm 4\%$ 以内)

* Unless otherwise specified, thermal stability tests shall performed
under the following conditions.

(温度安定度の試験は、特に指定のない限り下記の条件で行う。)

Measurement temperature range (測定温度範囲) : $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ Humidity range (湿度範囲) : 45% RH $\sim$ 85% RH

Test, Measurement order and time :

(試験及び測定順序と時間)

 $25^{\circ}\text{C} \rightarrow -10^{\circ}\text{C}(2\text{H}) \rightarrow 10^{\circ}\text{C}(1\text{H}) \rightarrow 25^{\circ}\text{C}(1\text{H}) \rightarrow 45^{\circ}\text{C}(1\text{H}) \rightarrow 60^{\circ}\text{C}(2\text{H})$

3-1-23-2 Thermal Stability of Audio Modulation

(音声変調温度安定度)

Within $\pm 10\text{KHzp-p}$ based on the temperature of 25°C .(25℃を基準にして $\pm 10\text{KHzp-p}$ 以内)

3-1-23-3 Thermal Stability of Video Carrier Frequency

(映像搬送波周波数温度安定度)

Within $\pm 200\text{KHz}$ based on the temperature of 25°C .(25℃を基準にして $\pm 200\text{KHz}$ 以内)

3-1-23-4 Thermal Stability of Audio Carrier Frequency

(音声搬送波周波数温度安定度)

Within ± 10 KHz based on the temperature of 25°C .(25℃を基準にして ± 10 KHz 以内)

3-1-23-5 Thermal Stability of Video Carrier Output Level

(映像搬送波出力レベル温度安定度)

Within ± 2.0 dB based on the temperature of 25°C .(25℃を基準にして ± 2.0 dB 以内)

3-1-23-6 Thermal Stability of P/S Ratio

(P/S 比 温度安定度)

Within ± 2.5 dB based on the temperature of 25°C , but the Audio carrier level do not more than 56.5 dBuV.(25℃を基準にして ± 2.5 dB 以内、但し その音声信号レベルは 56.5 dBuV 以上にならない事)

3-2 ANT SW Section (ANT SW部)

Unless otherwise specified, measurement range shall be 54MHz ~810MHz, and unused

RF terminals shall be terminated by rated impedance terminator.

(特に記述のない限り、測定周波数範囲は 54MHz~810MHz で、使用していない R F 端子は
定格インピーダンス終端器で終端するものとする。)

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-2-1 Insertion Loss (挿入損失)		5	6	dB	ANT IN-to ANT OUT Mode : TV (at MD OFF)
3-2-2 VSWR I (入力整合比)		3.5	4.5 ※4.5		ANT IN terminal. Mode :TV (at MD OFF)54~810MHz VTR(at MD ON)61~72MHz
3-2-3 VSWR II (入力整合比)		2 2	3 3		ANT OUT terminal. Mode : TV (at MD OFF)54~810MHz Mode : VTR (at MD ON)61~72MHz
3-2-4 Isolation (アイソレーション)	60	65		dB	Isolation from ANT OUT to ANT IN. Mode : VTR (at MD ON)61~72MHz
	40	50		dB	Isolation from ANT IN to ANT OUT. Mode : VTR (at MD ON)61~72MHz
3-2-5 ANT IN Leakage (ANT 入力端子漏れ電圧)		0	(MD) 9.5	dB μ v	Mode : VTR (at MD ON) RF-Modulator Section:Non-Input Signal (モジュレータ-部は、無入力)
		45	(Tuner OSC) 52	dB μ v	Tuner OSC Leakage. (Tuner OSC 端子漏れ電圧)

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)															
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT																
3-2-6 2nd Inter-Modulation (2 次相互変調)	55	64		dB	FIM1=F1(F2-F1).FIM2=F2+(F2-F1) Mode : TV (at MD OFF) <table><tr><td>Item</td><td>Freq(MH)</td><td>Level(dB μ)</td></tr><tr><td>F1</td><td>91.25</td><td>100</td></tr><tr><td>F2</td><td>103.25</td><td>100</td></tr><tr><td>FIM1</td><td>79.25</td><td>—</td></tr><tr><td>FIM2</td><td>115.25</td><td>—</td></tr></table> Both F1 and F2 are not modulated. (F1、 F2 の両方とも無変調のこと。)	Item	Freq(MH)	Level(dB μ)	F1	91.25	100	F2	103.25	100	FIM1	79.25	—	FIM2	115.25	—
Item	Freq(MH)	Level(dB μ)																		
F1	91.25	100																		
F2	103.25	100																		
FIM1	79.25	—																		
FIM2	115.25	—																		
3-2-7 Cross Modulation (混変調)	55	62		dB	Then take the smallest ratio from the sideband to F2 as Cross-Modulation value. (F2 と両側波との比のうち、小さい 方の値をとる。) <table><tr><td>Item</td><td>Freq(MHz)</td><td>Level(dB μ)</td></tr><tr><td>F1</td><td>91.25</td><td>105</td></tr><tr><td>F2</td><td>193.25</td><td>80</td></tr></table> F1 is 40% AM modulated by 15.75KHz sine wave F2 is not modulated. (F1 は、15.75KHz 正弦波にて AM 変調 40% F2 は、無変調のこと) F1 F2 FIM1 FIM2 15.75K 15.75K	Item	Freq(MHz)	Level(dB μ)	F1	91.25	105	F2	193.25	80						
Item	Freq(MHz)	Level(dB μ)																		
F1	91.25	105																		
F2	193.25	80																		

3-3 Turner Section (チューナー部)

When the test characteristics, testpoint is pin NO.15 / IF output terminal.

(各性能測定時のテストポイントは⑮番 pin/IF 出力端子とする。)

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)				
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT					
3-3-1 IF Rejection (中間周波妨害比)					(75Ω terminate)				
	UHF		60	90		dB	ANT INPUT 65dBμV		
	VHF	High	60	90					
		Low	55	80					
	UHF		40	65		dB	ANT INPUT 95dBμV		
	VHF	High	50	75					
		Low	45	70					
	3-3-2 Image Rejection (映像周波妨害比)					(75Ω terminate)			
		UHF		50			60	dB	ANT INPUT 65dBμV
		VHF	CATV	50			70		
13~7			55	75					
6~2			55	75					
UHF		40	55	dB	ANT INPUT 95dBμV				
VHF		CATV	45				60		
		13~7	50				75		
		6~2	50				75		
3-3-3 920KHz Color Beat Rejection (920KHz カラービート 妨害比)							ANT INPUT P: 54dBμV 75Ω terminate C: 38dBμV 75Ω terminate S: 48dBμV 75Ω terminate		
	UHF		55	70	dB				
	VHF		55	70	dB				

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-3-4 CH 6 Beat (6 CH びー ト)	50	60		dB	ANT INPUT Des : 54dB μ V (75 Ω terminate) Und : 54dB μ V (75 Ω terminate)
3-3-5 CB Rejection (CB 妨害比)	0.535MHz $\sim$ 30MHz -7dBm Min				Desire : 55.25MHz $\sim$ 83.25MHz (CH2 $\sim$ CH6) -66dBm
3-3-6 1% Cross (1) Modulation (1%混変調妨害比 隣々接 CH)	(dBuV) Desire Input Level				

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)						NOTE (備考)
3-3-7 Over range (局発余裕周波数)	CH	OSC Frequency	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	V
	UHF	849MHz	—		30		
		411MHz	0.5		—		
	V High	409MHz	—		30		
		177MHz	0.5		—		
	V Low	175MHz	—		30		
		99MHz	0.5		—		
3-3-9 Noise Figure (雑音指数)	Applied for FCC. (FCC を満足する事。)						

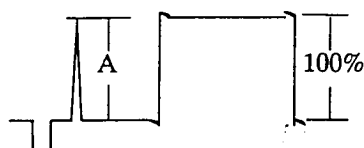
3-4 IF Section

(IF 部)

When the test electrical characteristics when there are no instruction.

Fp input level is 70dB μ v and P/S ratio is -6dB.(電気性能測定時 指定なき場合、fp ANT 入力 は 70dB μ V, P/S レベル差は-6dB とする。)

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-4-1 Video S/N (映像 S/N)					100% white signal. 87.5% modulation. Subcarrier trap : ON HPF : 100KHz, LPF : 4.2MHz ANT INPUT Level VHF: 70dB μ V 75 Ω term. UHF: 70dB μ V 75 Ω term
VHF	44	48		dB	
UHF	43	47			
3-4-2 Sensitivity (雑音制限感度)					100% white signal. 87.5% modulation. Subcarrier trap : ON HPF : 100KHz, LPF : 4.2MHz Video S/N = 30 dB
VHF		47	53	dB μ	
UHF		48	55		
3-4-3 Video Output Level (映像出力レベル) [CH:11]	0.8	1.0	1.2	Vp-p	Standard color bar : 87.5% mod. (標準カラーバー)
3-4-4 Sync Ratio (同期比率) [CH:11]	26.0	28.0	32.0	%	Standard color bar : 87.5% mod. (標準カラーバー) V+S = 100%

ITEM (項目)		SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
		MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-4-5 Video Amplitude Frequency Characteristics (映像振幅周波数特性)						Multi Burst: 87.5% Mod. Based ON 500KHz.
	1.0MHz	-2.5	-0.5	+1.5	dB	
	2.0MHz	-2.5	-0.5	+2.0		
	3.0MHz	-3.0	0.0	+3.0		
	3.58MHz	-4.0	-1.0	+2.5		
	3.58±0.5MHz		8.0	12.0		
3-4-6 Sin ² 2T Pulse Response	A	82	95	108	%	Sin ² 2T Pulse & Bar : 87.5% Mod. 
3-4-7 Differential Gain (微分利得) [CH:11]			+3	±9	%	10 stair-steps : 87.5% mod. Set modulation at the peak of 10th chroma signal. (変調度は 10 段目クロマレベルで設定)
3-4-8 Differential Phase (微分位相) [CH:11]			+3	±8	deg	10 stair-steps : 87.5% mod. Set modulation at the peak of 10th chroma signal. (変調度は 10 段目クロマレベルで設定)
3-4-9 Y/C Delay time (Y/C デレイタイム) [CH:11]		-150	0	+150	nS	0.25MHz standard Envelope delay meter or VM700A (エンベロープデレイ計又は VM700A にて測定)
3-4-10 Audio Output Level (音声出力レベル) [CH:11]		0.76	1.05	1.47	V	1KHz / ±25KHz Dev. Standard color bar : 100% mod. (標準カラーバー) De-emphasis : ON Pre-emphasis : ON
		270	370	520	mVrms	
3-4-11 Audio Distortion (音声歪率) [CH:11]			0.8	2.0	%	400Hz / ±25KHz Dev. Standard color bar : 87.5% mod. (標準カラーバー) De-emphasis : ON Pre-emphasis : ON

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)				NOTE (備考)
	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	
3-4-12 Frequency Characteristics (音声振幅周波数特性) [CH:11] 50Hz 12KHz	-3 -5	0 -2	+3 +1	dB	400Hz / ± 5 KHz Standard (基準) Standard color bar : 87.5% mod. (標準カラーバー) De-emphasis : ON Pre-emphasis : ON
3-4-13 Audio S/N (音声 S/N)	48	54		dB	400Hz / ± 25 KHz Dev. Standard color bar : 87.5% mod. (標準カラーバー) De-emphasis : ON Pre-emphasis : ON
3-4-14 Audio Sensitivity (音声感度) UHF VHF	- -	30 30	40 40	dB μ	Video : Standard color bar : 87.5% mod. (標準カラーバー) Audio: 1KHz / 25KHz Dev P/S : -20dB at Audio S/N=30dB De-emphasis : ON Pre-emphasis : ON
3-4-15 Audio Buzz (音声バズ) [CH:11]		30 30	50 100	mVp-p	Standard color bar : 87.5% mod. (標準カラーバー) Full Sweep P/S = -20dB De-emphasis : ON Pre-emphasis : ON
3-4-16 AFT Alignment Accuracy (AFT 調整精度)	-50	0	+50	KHz	Alignment center : 2.4V at PIF (調整センター) IF input level : 90dB μ V (IF 入力レベル) P/S = -6dB Standard color bar : 87.5% mod. (標準カラーバー)
3-4-17 AGC Speed (AGC スピード)	-	100	400	Hz	RF Input Level : 64 $\sim$ 84dB μ Standard color bar : 87.5% mod
3-4-18 SIF Output Level (SIF 出力レベル) 4.5MHz [CH:11]	67	150	336	mVrms	RF Input Level : 70dB μ V P/S=-13dB Measure a level absolutely using FET Probe by Spectrum Analyzer. (FET プローブを用いて、スペアナ で絶対出力を測定する。)

4 Environmental Test

(信頼性試験)

(規格値は初期値に対する変化範囲を示す。)

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)			NOTE (備考)
	TUNER	MODULATOR	IF	
4-1 Heat Load Test (耐熱負荷試験)	OSC Frequency	Video modulation (映像変調度) $\pm 8\% \text{MAX}$	Video S/N (映像 S/N) $\pm 6\text{dB}$	Test Condition 4-1-1
	UHF: $\pm 10\text{MHz}$	Video carrier Frequency	Video output (映像出力)	
	VHF: $\pm 10\text{MHz}$	(映像搬送波周波数) $\pm 200\text{KHz MAX}$	$\pm 0.2\text{Vp-p MAX}$	
		Video carrier output level (映像搬送波出力レベル) $\pm 4\text{dB MAX}$		
		Audio modulation (音声変調度) $\pm 8\% \text{MAX}$	Noise Limiting sensitivity (雑音制限感度) $\pm 6\text{dB}$	
		Audio carrier frequency (音声搬送波周波数) $\pm 20\text{KHz MAX}$	Audio output (音声出力) $\pm 30\% \text{MAX}$	
		P/S ratio (Sound carrier level) (音声出力レベル差) $\pm 3\text{dB MAX}$		

97P76****/NJH3091U262

New Japan Radio Co., Ltd.

ITEM (項目)	SPECIFICATION (仕様)			NOTE (備考)
	TUNER	MODULATOR	IF	
4-2 Humidity Load Test (耐湿負荷試験)	Same as in item 4-1 (4-1 項に同じ)			Test Condition 4-2-1
4-3 Cold Test (耐寒試験)	Same as in item 4-1 (4-1 項に同じ)			Test Condition 4-3-1
4-4 Operating Life Test (実動寿命試験)	Same as in item 4-1 (4-1 項に同じ)			Test Condition 4-4-1
4-5 High Voltage Test (落雷試験)	Same as in item 4-1 (4-1 項に同じ)			Test Condition 4-5-1
4-6 Vibration Test (振動試験)	Same as in item 4-1 (4-1 項に同じ)			Test Condition 4-6-1
4-7 Impact Test (衝撃試験)	Same as in item 4-1 (4-1 項に同じ)			Test Condition 4-7-1

Environmental Test Condition

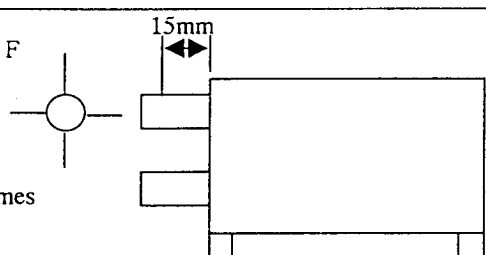
(信頼性試験条件)

ITEM (項目)	TEST CONDITION (試験条件)
4-1-1 Heat Load Test (耐熱負荷試験)	1. Initial value measure at standard test condition. (常温、常湿にて初期測定) 2. Level samples in $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 96 ± 5 hours, and in standard test condition for 30 minutes, then take measurements within 1 hour. ($70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$にて $96 \pm 5\text{H}$ 放置後 槽より取り出し常温、常湿にて 30 分放置後測定。尚、一時間以内に測定完了のこと) 3. Supply voltage : Standard +10% (印加電圧) (定格+10%) 4. Supply Voltage cycle : 1.5H ON, 0.5H OFF (印加電圧サイクル)
4-2-1 Humidity Load Test (耐湿負荷試験)	1. Level samples in $40 \pm 5^{\circ}\text{C}$ for 24 ± 2 hours, and in standard test condition for 30 minutes, then take measurements. (予備処理 $40 \pm 5^{\circ}\text{C}$にて $24 \pm 2\text{H}$ 放置後 槽より取り出し 常温、常湿にて 30 分放置後初期測定) 2. Leave samples in $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 90~95% RH, for 96 ± 5 hours, and in standard test condition for 30 minutes, then take measurements within 1 hour. ($40 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 90~95% RH にて $96 \pm 5\text{H}$ 放置後 槽より取り出し常温、常湿にて放置後測定) 3. Supply voltage : Standard +10% (印加電圧) (定格 +10%) 4. Supply Voltage cycle : 1.5H ON, 0.5H OFF (印加電圧サイクル)
4-3-1 Cold Test (耐寒試験)	1. Initial value measure at standard, test condition. (常温、常湿にて初期測定) 2. Leave samples in $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 96 ± 5 hours, and in standard test condition for 2hour then take measurements within 1 hour. ($-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$にて $96 \pm 5\text{H}$ 放置後 槽より取り出し 2H 放置後測定。尚、1H 以内に測定完了のこと)

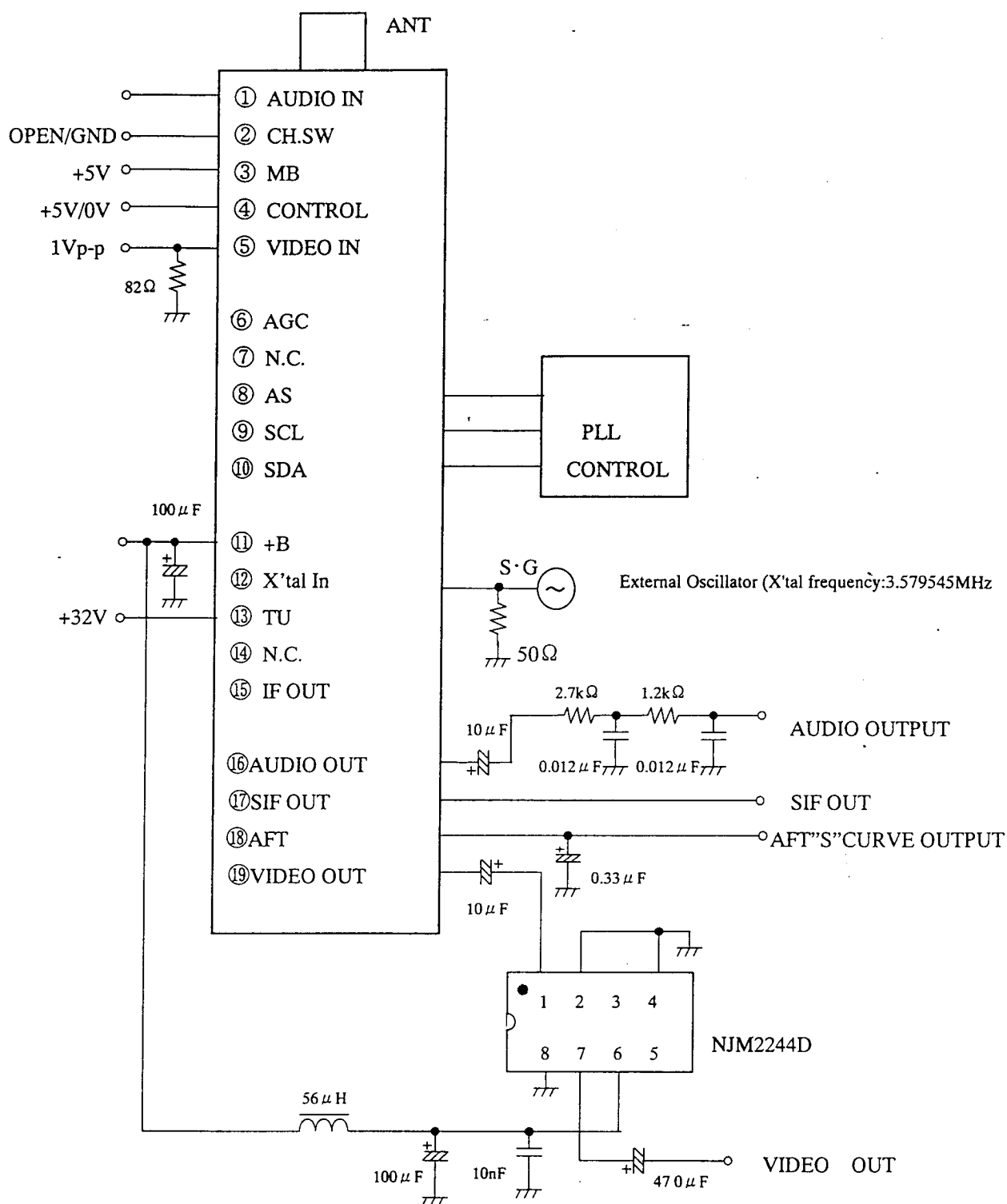
ITEM (項目)	TEST CONDITION (試験条件)
4-4-1 Test (実動寿命試験)	1. Take measurements in standard test condition. (常温、常湿にて初期測定) 2. Leave samples for 500 hours, then take measurements. (500H 放置後測定) 3. Apply voltage : Standards (印加電圧) (定格)
4-5-1 High Test (落雷試験)	15KV ,10 times (150pF charged) (15KV 10 回) (150pF 充電) Series R=150Ω Terminal : Between ANT-IN , ANT-OUT And GND (直列抵抗 150Ω) (端子 : アンテナ入力, アンテナ出力とGND間)
4-6-1 Vibration Test (振動試験)	Vibration test fixture is used to vibrate the tuner with a total amplitude of 1mm and frequency ranging from 10 to 55Hz, once per minute consecutively, for 40 minutes in each of three direction, X, Y and Z. (全振幅 1mm. 周波数範囲 10~55Hz、周波数反転時間 1 分にて振動試験を行う。尚、加振時間は 取付面に平行な軸方向、互いに直角な 3 方向に各 40 分)
4-7-1 Impact Test (衝撃試験)	1. Impact acceleration : 50 m/s² (衝撃加速度) 2. Impact time : 11 msec (衝撃時間) 3. Impact time and direction : 3 times per each 6 sides. (衝撃回数と方向) (各 6 面に対し 3 回ずつ)

5 Mechanical Characteristics

(機構特性)

ITEM (項目)	TEST CONDITION (試験条件)
5-1 Outline View (外観) Assembly (加工不備) Appearance (汚損)	No defects of wiring, solder and assembling. (異常がない事) No dirt, rust, corrosion or foreign material. (異常がない事)
5-2 Appearance Structure (構造) Dimension (寸法) Mounting (取付図) Weight (重量)	As assembly drawing. (組立図による) As assembly drawing. (組立図による) Approximately 72 ± 5 g (72 ± 5 g)
5-3 F connector Strength (F コネクタ強度)	Inclination 3degree Max  F : 7kg × 5times

6 Test Circuit (測定回路)



9 7 P 7 6 * * * * * / N J H 3 0 9 1 U 2 6 2

New Japan Radio Co., Ltd.