

KHF-1050 HF RADIO SYSTEM

KPA-1052 / NAH-317A  
Power Amplifier

調整要領: Alignment Procedure

Prepared By:

*K. Hasegawa*

Koh-ichi Hasegawa

Senior Engineer

Approved By:

*K. Yonezu*

Kazuo Yonezu

SCM Manager / Project Manager

Approved By:

*Y. Tozawa*

Yoji Tozawa

Manager

Signature Date:

*Mar. 7 2003*

検 認	担当責任者	担当者

## 改訂履歴 Revision History

区分 Classify	記号 Revision	要旨 Description	年月日 Date	担当 Person	検認 Checked
発行	10	Initial Release Version	2002.08.13		
改訂	11	Updated to fix JRC PCR #192 BIAS 電流調整:R2601 変更 (Page 6 of 18) Modified BIAS current adjustment at R2601 (shown in the page 6 of 18)	2002.10.11		
改訂	12	Updated to fix JRC PCR #205 R3601 固定削除 (Page 5,6 of 17) Deleted R3601 for fixing to the FET. R2602,R2604,R2605 調整法変更 (Page 6 of 17) Modified adjustment at R2602,R2604,R2605 電流計レンジ切り替え削除 (Page 6 of 17) Deleted set the ampere meter in 30A range MIC AUD line レベル変更 (Page 8 of 17) Modified level of MIC AUD line パワー調整:R2703 変更 (Page 8 of 17) Modified output power adjustment at R2703 パワーレベル変更 (Page 9 of 17) Modified level of output power 測定周波数削除 (Page 9 of 17) Deleted frequency of measurement 高調波測定削除 (Page 9 of 17) Deleted measurement of harmonic level	2002.10.23		
改訂	13	Updated to fix JRC PCR #207 R2601 調整法変更 (Page 6 of 17) Modified adjustment at R2601 電流計レンジ切り替え削除 (Page 6 of 17) Deleted set the ampere meter in 10A range IMD(11次)微調方法追加 (Page 6 of 17) Added 11 <sup>th</sup> order of IMD adjustment.	2002.11.8		
改訂	14	Updated to fix JRC PCR #229 - TUNE/ CPLR TUNE パワー調整法変更 Modified the output power adjustment in TUNE / CPLR TUNE power R2155, R2705, R2755 (Page 14 of 25) - VSWR センサー確認方法変更 Modified the VSWR sensor checking procedure. CR914 (Page 26 of 28)	2002.12.03		
改訂	15	Updated to fix JRC PCR #239 終端電力計をピーク電力計に変更 Modified to peak power meter from terminated power meter. (Page 4, 8, 10 and 11 of 28) NFC-14A→NFC-14B に変更 Modified to NFC-14B from NFC-14A. (Page 4 of 28)	2002.12.12		
改訂	16	Updated to fix JRC PCR #305 項目名の変更 「No.13 VSWR センサーの確認」→ 「No.13 出力端子開放時の動作試験」 Changed section name to "No.13 Performance Check at output connector open" from "No.13 Check of VSWR Sensor". 電流値の規定 Added current check. (Page 26 of 28)	Feb. 25, 2003	Koh. Hasegawa <i>Fay</i> <i>Thy</i>	

## 目 次

### Table of Contents

#### 1. 調整の前に Before Starting the Adjustments

##### 1.1 機構検査 Mechanical Inspection

1.1.1 NIS-M-21

1.1.2 NAH-317A 組立要領図  
Assembly Drawing

##### 1.2 配線・はんだ付け検査

Wiring and Soldering Inspection are in accordance with --

1.2.1 NIS-M-22 配線はんだ付け検査

Wiring and Soldering Inspection

1.2.2 NIS-M-221 プリント板装着チップ部品のはんだ付け検査

PCB-mounted Chip Devices Soldering Inspection

1.2.3 NIS-M-222 プリント板装着一般部品の検査

PCB-mounted General Parts Soldering Inspection

1.2.4 NIS-M-223 プリント板組立検査一般事項

General PCB Assembly Inspection

1.2.5 NIS-M-224 プリント板表面実装部品(IC)のはんだ付け検査 による

PCB-mounted SMD (ICs) Soldering Inspection

#### 2. NAH-317A 調整要領

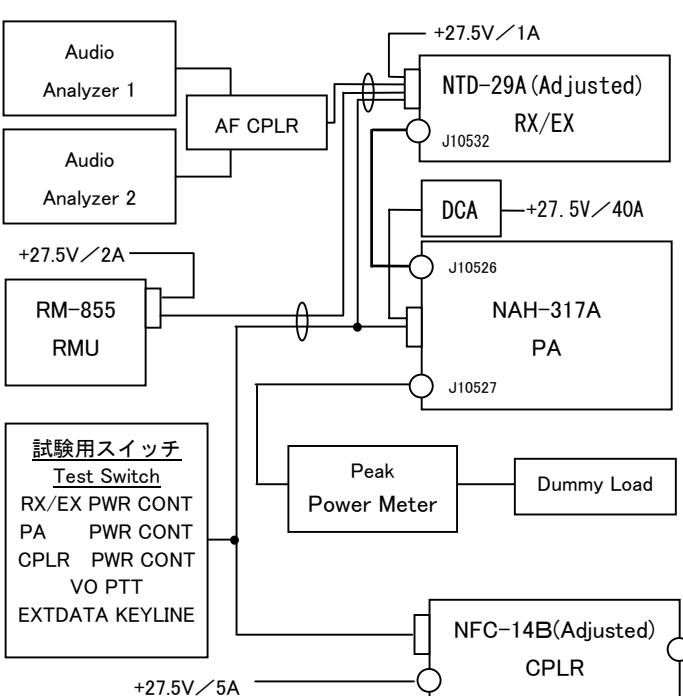
##### NAH-317A Adjustment Procedures

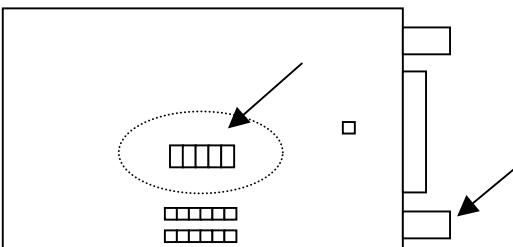
##### 2.1 CAH-636A

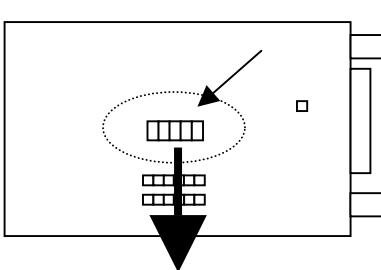
#### 3. NAH-317A 社内検査チェックシート

##### NAH-317A Factory Inspection Check Sheet

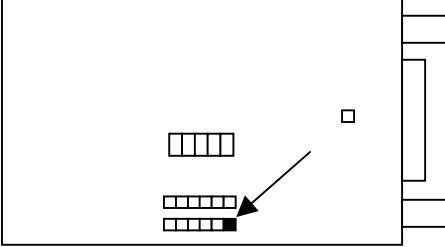
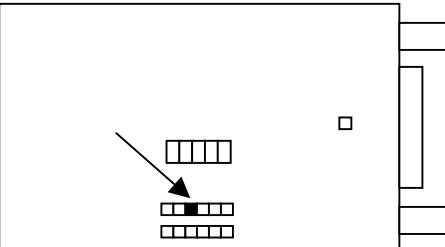
## 2.1 CAH-636A

番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整 箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
1	<p><b>準備</b> <b>Preparation</b></p> <p>使用機器: 直流電流計・ピーク形電力計・AF結合器 オーディオアナライザ(2台)</p> <p>Test Equipment: DC ampere meter, Peak Power Meter, AF Coupler, Audio Analyzer (2 sets)</p>  <p>セッタップ図 Setup Drawing</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>上記セッタップ図のように専用ケーブルを接続する。 Connect the special cables as shown in above set-up. (RM-855 の代わりに RS-232C 試験治具を使用しても良い) (RS-232C Test Fixture may be used instead of RM-855)</li> <li>RM-855 に+27.5V を加え、RMU を動作状態にする。 Apply +27.5V to RM-855 and bring RMU into operation.             <ol style="list-style-type: none"> <li>SELF TEST 状態になる(約 1~2 分) It comes to SELF TEST state (for app. 1~2min).</li> <li>「PRESS TST To Continue」と表示したら、<b>TST</b>スイッチを押す。 When "PRESS TST To Continue" is indicated, press the <b>TST</b> switch.</li> <li>SELF TEST 状態になる(約 1 分) It comes to SELF TEST state (for app. 1min).</li> <li>「PRESS TST To Continue」と表示したら、<b>TST</b>スイッチを押す。 When "PRESS TST To Continue" is indicated, press the <b>TST</b> switch.</li> <li><b>PGE</b>スイッチを押す。 Press the <b>PGE</b> switch.</li> </ol> </li> </ol>		<p>オーディオアナライザ 1:400Hz Audio Analyzer 1: 400Hz</p> <p>オーディオアナライザ 2:1800Hz Audio Analyzer 2: 1800Hz</p> <p>PA 用+27.5V は、 ケーブルによる電源 電圧降下に注意す ること。 Be careful about the voltage drop of the cable for the PA +27.5V power supply.</p> <p>NFC-14B は下記の 周波数で整合済み であること。 NFC-14B should be matched for the following frequencies.</p> <p>2.800MHz 4.200MHz 6.300MHz 9.400MHz 13.900MHz 20.600MHz 29.900MHz</p>	

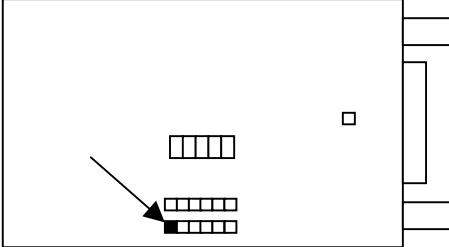
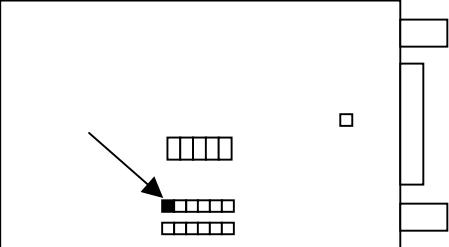
番号 No	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
1	<p>⑥ SYSTEM1 PAGE MENU 画面の <b>HF CONTROL</b> スイッチを押す。 Press the <b>HF CONTROL</b> switch in the SYSTEM1 PAGE MENU display.</p> <p>3) 以降の調整は、指示のない限り、下記の条件に設定し調整する。 Unless otherwise specified, following conditions are applied in the subsequent adjustments.</p> <p>① RX/EX と CPLR の PWR CONT を ON する。 PWR CONT of RX/EX and CPLR are turned ON.</p> <p>② FREQ :29.900MHz</p> <p>③ MODE :UV</p> <p>④ ACT MODE :SIMPL</p> <p>⑤ SQUELCH LEVEL:OFF</p> <p>⑥ TX POWER :MAX</p> <p>! 参考 ! Reference</p> <p>各 MODE の表示は、下記の通りである。 MODEs are indicated as follows.</p> <p>UV USB(Voice) LV LSB(Voice) UD USB(Data) LD LSB(Data) AM AM CW CW</p>			
2	<p><b>通電の前に</b> <b>Before Power-ON</b></p> <p>1) R2601, R2602, R2603, R2604, R2605 の各可変抵抗を反時計方向に回す。(少なくとも 25 回転は回すこと) Turn the variable resistors R2601, R2602, R2603, R2604, and R2605 in full CCW, for at least 25 turns.</p>  <p>2) J10526 — J10532 間の接続ケーブルを外す。 Disconnect the interconnection cable between J10526 and J10532.</p> <p>3) ヒートシンクが充分に冷めていること。 The heat sink should be sufficiently cool.</p> <p>4) PA の PWR CONT を ON する。 Turn ON the PWR CONT for the PA.</p>	R2601 R2602 R2603 R2604 R2605		可変抵抗 25 回転式 Variable Resistor 25-turn type

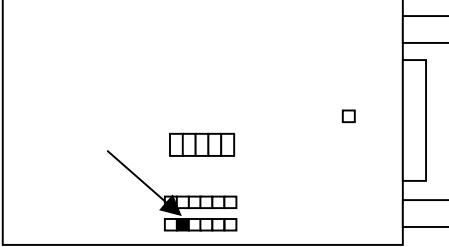
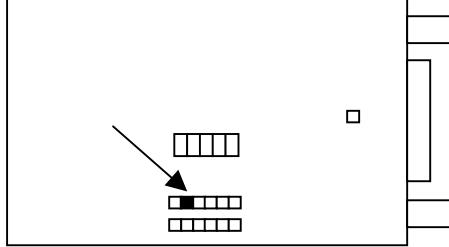
番号 No	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
3	<p><b>BIAS の調整</b> <b>BIAS Adjustment</b></p> <p>1) RMU を標準設定にする。 Make RMU in standard setting.</p> <p>2) 電流計のレンジを 10A レンジとする。 Set the ampere meter in 10A range.</p> <p>3) VO PTT を ON し、この時の電流値を確認する。 <u>Iref</u> Make VO PTT ON, and check the current. <u>Iref</u></p> <p>4) <u>Iref</u> + 2.0A となるよう、R2601 を調整する。 Adjust R2601 to set the current at <u>Iref</u> + 2.0A.</p> <p>5) さらに +2.0A となるよう、R2602 を調整する。 Further add +2.0A by adjusting R2602.</p> <p>6) さらに +2.0A となるよう、R2604 を調整する。 Further add +2.0A by adjusting R2604.</p> <p>7) さらに +2.0A となるよう、R2605 を調整する。 Further add +2.0A by adjusting R2605.</p> <p>8) VO PTT を OFF とし、社内検査チェックシートに結果を記録する。 Make VO PTT OFF, and record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p> <p>9) VO PTT を ON し、この時の電流値を確認する。 <u>Iref2</u> Make VO PTT ON, and check the meter current. <u>Iref2</u></p> <p>10) <u>Iref2</u> +2.0A となるよう、R2603 を調整する。 Adjust R2603 to set the current at <u>Iref2</u> + 2.0A.</p> <p>11) VO PTT を OFF とし、社内検査チェックシートに結果を記録する。 Make VO PTT OFF, and record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p> <p><b>! 注意 Caution</b> 調整順序に注意すること。 Be careful about the order of adjustment. ヒートシンクが熱くなるため、調整は短時間で行うこと。 Perform the adjustment quickly, because the heat sink will get hot.</p>  <p>R2601 R2602 R2603 R2604 R2605</p> <p>R2601 R2602 R2603 R2604 R2605</p> <p>PA に RF を入力しないようにすること。 Don't apply RF inputs to the PA.</p> <p>Ipa 用 For Ipa R2601,R2602, R2604,R2605</p> <p>Ipa+8.0A ±0.8A</p> <p>電流計のレンジを切り換える際は、PWR CONT を OFF すること。 Turn PWR CONT OFF, when changing the ampere meter range.</p> <p>Ida 用 For Ida R2603</p> <p>IMD(11 次)が規格外の場合は R2601,R2602, R2604,R2605 を微調する。 When the 11<sup>th</sup> order of IMD is out of spec, adjust R2601, R2602, R2604 and R2605.</p>			

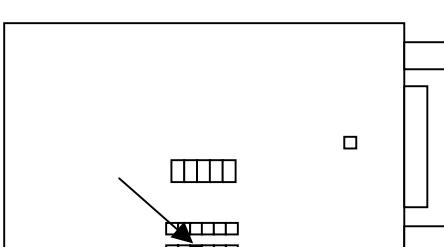
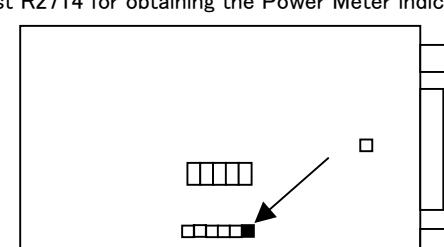
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
4	<p><b>パワー調整の前に</b> <b>Before the Power Adjustment</b></p> <p>1) R2753,R2151,R2152,R2154,R2155,R2156 の各可変抵抗を<u>反時計方向</u>に回す。 Turn the variable resistors R2753, R2151, R2152, R2154, R2155, and R2156 in CCW.</p> <p>2) R2701,R2702,R2703,R2705,R2706,R2714,R2755 の各可変抵抗を<u>時計方向</u>に回す。 Turn the variable resistors R2701, R2702, R2703, R2705, R2706, R2714, and R2755 in CW.</p> <p><b>!参考</b> <b>! Reference</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① AVG(MODE:AM)を調整した後は、他のモードで平均値 50W 以上出力しなくなるので注意すること。 Note that no more than 50W average power will be available in other modes after the adjustment of AVG(MODE:AM).</li> <li>② パワー調整時、可変抵抗の動きに対して GAIN/LIMIT の変化は極めて遅いので、VO PTTを短くON/OFFしながら調整すること。 The GAIN/LIMIT changes in response to the adjustment of variable resistor are very slow in the power adjustment. So, turn ON and OFF the VO PTT in short intervals during the adjustment.</li> <li>③ R2753(GAIN)は、全体の GAIN に影響を与えるため注意すること。万一、動かした場合は、パワー設定用可変抵抗を全て再調整すること。 Be careful that R2753 (GAIN) will affect the overall gain. In such an unlikely event that this R2753 (GAIN) is changed, re-adjustments of all the variable resistors used for the power setting are necessary.</li> </ul>	R2753 R2151 R2152 R2154 R2155 R2156	GAIN MIN GAIN MED GAIN AVG GAIN TUNE GAIN CW GAIN	

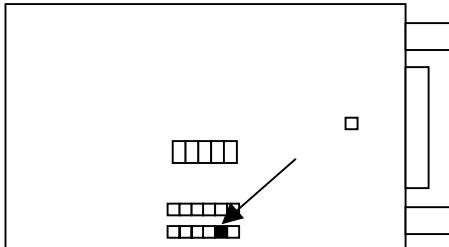
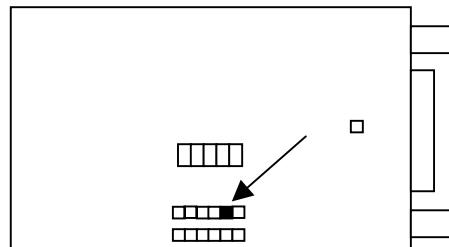
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
5	<p><b>200W<sub>pep</sub> の調整</b> <b>Adjustment for 200W PEP</b></p> <p>1) J10526 — J10532 間の接続ケーブルを接続する。 Connect the interconnection cable between J10526 and J10532.</p> <p>2) FREQ:29.900MHz MODE:UV TX POWER:MAX</p> <p>3) MIC AUD ラインに、400Hz・1800Hz 各 400mVrms を接続する。 Apply 400Hz and 1800Hz tones in 400mVrms each, to MIC AUD line. この時、低周波発振器は線路インピーダンスが 150Ω 時各 tone/400mVrms となるよう設定し、MIC AUD ラインに接続する。 In this, the Audio Generators should be set to give 400mVrms for each tone when line impedance is 150Ω. Then the outputs are applied to MIC AUD.</p> <p>4) VO PTT を ON とし、送信状態にする。 Make VO PTT ON for transmission.</p> <p>5) 電力計の指示が 300W<sub>pep</sub> になるよう R2753 を調整する。 Adjust R2753 for making the Power Meter indicate 300W<sub>pep</sub>.</p>			
		R2753	300W <sub>pep</sub> ±20W	Peak Power Meter を使用すること Use peak power meter.
	<p>6) 電力計の Peak Meter スイッチを「PEAK」にし、指示が 200W<sub>pep</sub> になるよう R2703 を調整する。 Select [PEAK] position on the Peak Meter, adjust R2703 for making the Power Meter indicate 200W<sub>pep</sub>.</p> 	R2703	200W <sub>pep</sub> ±20W	
	<p>7) VO PTT を OFF にする。 Turn OFF VO PTT.</p> <p>8) 社内検査チェックシートに結果を記録する。 Record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p> <p>9) VO PTT を ON とし、送信状態にする。 Turn VO PTT ON for transmission.</p> <p>10) この時の電源消費電流を測定する。 Measure the power supply current consumption.</p> <p>11) VO PTT を OFF にする。 Turn OFF VO PTT.</p> <p>12) 社内検査チェックシートに結果を記録する。 Record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p>		25A 以下 Less than 25A	

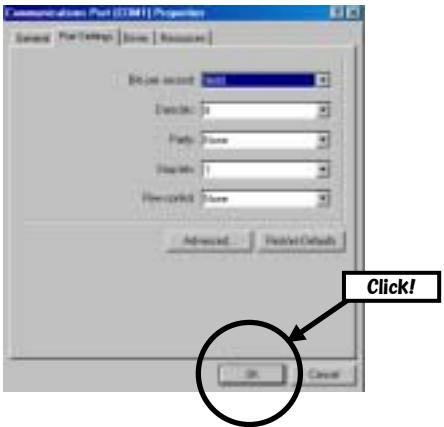
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整 箇所 Adj. Part	規 格 Specification	備 考 Remarks
5	<p>13) 下記周波数の時の、送信出力を測定する。 Measure the transmit output power and harmonic levels for the following frequencies.</p> <p>① FREQ:2.800MHz,4.200MHz,6.300MHz,9.400MHz, 13.900MHz,20.600MHz,29.900MHz</p> <p>14) 社内検査チェックシートに結果を記録する。 Record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p>		<p>送信出力 200W<sub>pep</sub> +0.6dB -0.5dB</p> <p>TX Output 200W<sub>pep</sub> +0.6dB -0.5dB</p>	178～ 230W <sub>pep</sub>

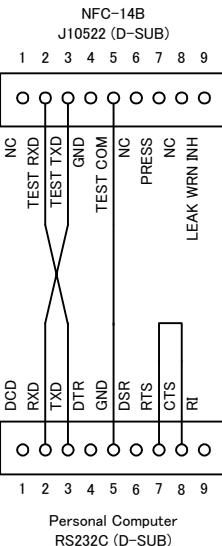
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
6	<p><b>50Wpep の調整</b> <b>Adjustments for 50Wpep</b></p> <p>1) FREQ:29.900MHz MODE:UV TX POWER:MIN</p> <p>2) MIC AUD ラインに、400Hz・1800Hz(レベルは、2.1.5_5)項と同様)を接続する。 Apply 400Hz and 1800Hz tones to MIC AUD in the same levels as described in section 2.1.5_5.</p> <p>3) VO PTT を ON とし、送信状態にする。 Turn ON VO PTT for transmission.</p> <p>4) 電力計の指示が 100Wpep になるよう R2151 を調整する。 Adjust R2151 for making the Power Meter indicate 100Wpep.</p> 	R2151	100Wpep ±10W	
	<p>5) 電力計の指示が 50Wpep になるよう R2701 を調整する。 Adjust R2701 for making the Power Meter indicate 50Wpep.</p>  <p>6) VO PTT を OFF にする。 Turn OFF VO PTT.</p> <p>7) 社内検査チェックシートに結果を記録する。 Record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p>	R2701	50Wpep ±10W	

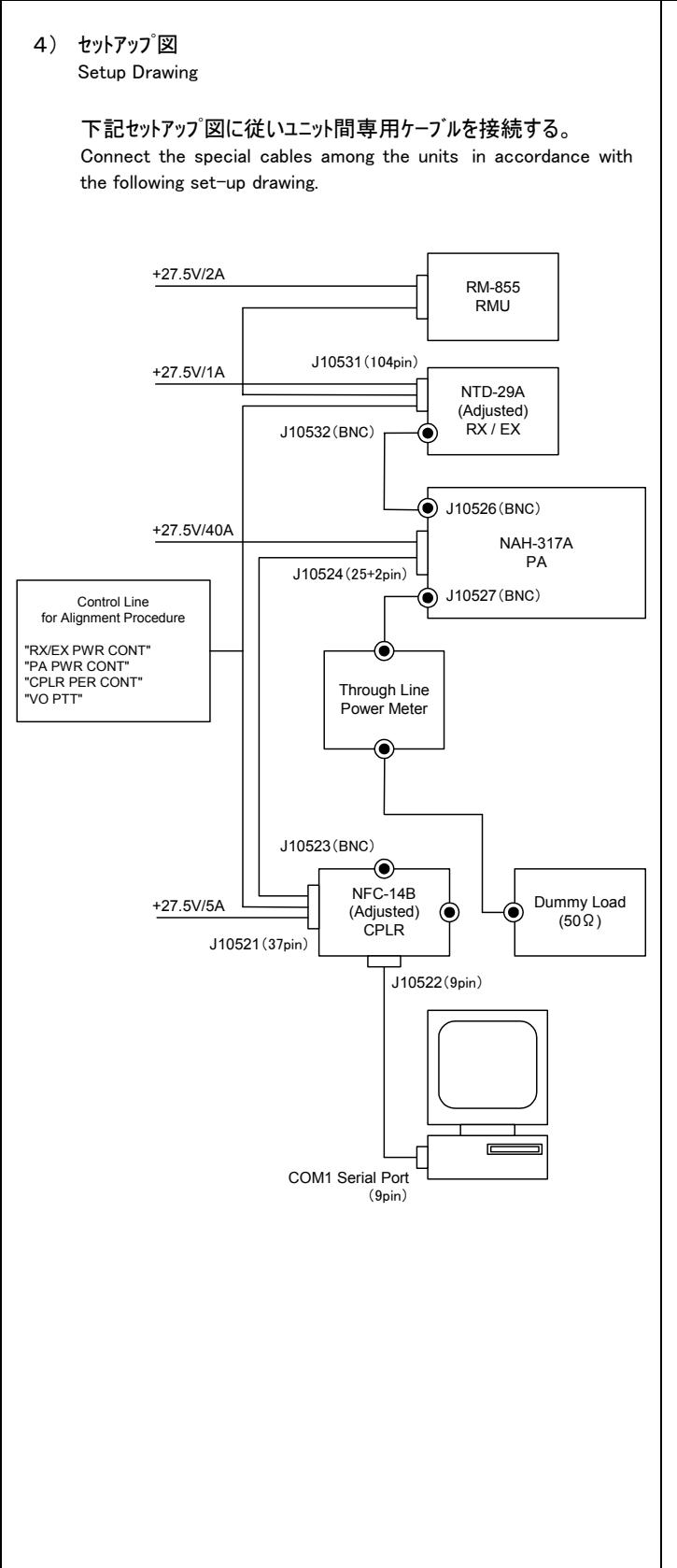
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整 箇所 Adj. Part	規 格 Specification	備 考 Remarks
7	<p><b>100W<sub>pep</sub> の調整</b>  <b>Adjustment for 100W<sub>pep</sub></b></p> <p>1) FREQ:29.900MHz MODE:UV TX POWER:MED</p> <p>2) MIC AUD ラインに、400Hz・1800Hz(レベルは、2.1.5_5)項と同様)を接続する。      Apply 400Hz and 1800Hz tones to MIC AUD in the same levels as described in section 2.1.5_5.</p> <p>3) VO PTT を ON とし、送信状態にする。      Turn ON VO PTT for transmission.      電力計の指示が 200W<sub>pep</sub> になるよう R2152 を調整する。      Adjust R2152 for making the Power Meter indicate 200W<sub>pep</sub>.</p> 	R2152	200W <sub>pep</sub> ±20W	
	<p>4) 電力計の指示が 100W<sub>pep</sub> になるよう R2702 を調整する。      Adjust R2702 for making the Power Meter indicate 100W<sub>pep</sub>.</p>  <p>5) VO PTT を OFF にする。      Turn OFF VO PTT.</p> <p>6) 社内検査チェックシートに結果を記録する。      Record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p>	R2702	100W <sub>pep</sub> ±20W	

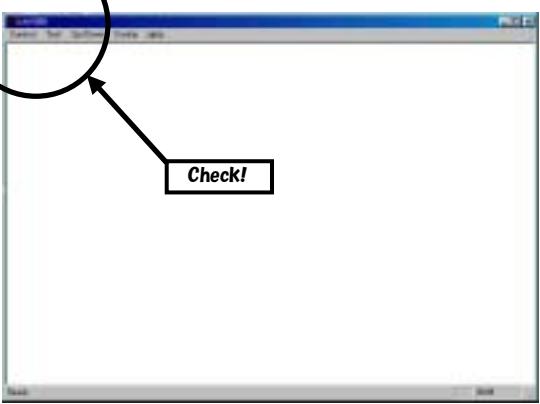
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整 箇所 Adj. Part	規 格 Specification	備 考 Remarks
8	<p><b>AVG の調整</b> <b>Adjustment for AVG</b></p> <p>1) FREQ:29.900MHz MODE:AM TX POWER:MAX</p> <p>2) MIC AUD ラインから、400Hz・1800Hz を外す。 Remove the 400Hz and 1800Hz signals from MIC AUD line.</p> <p>3) VO PTT を ON とし、送信状態にする。 Turn ON VO PTT for transmission.</p> <p>4) 電力計の Peak Meter スイッチを「CW」にし、指示が 100W になるよう R2154 を調整する。 Select [CW] position on the Peak Meter, adjust R2154 for obtaining the Power Meter indication of 100W.</p>  <p>5) 電力計の指示が 50W になるよう R2714 を調整する。 Adjust R2714 for obtaining the Power Meter indication of 50W.</p>  <p>6) VO PTT を OFF にする。 Turn OFF VO PTT.</p> <p>7) 社内検査チェックシートに結果を記録する。 Record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p>	R2154	100W±10W	

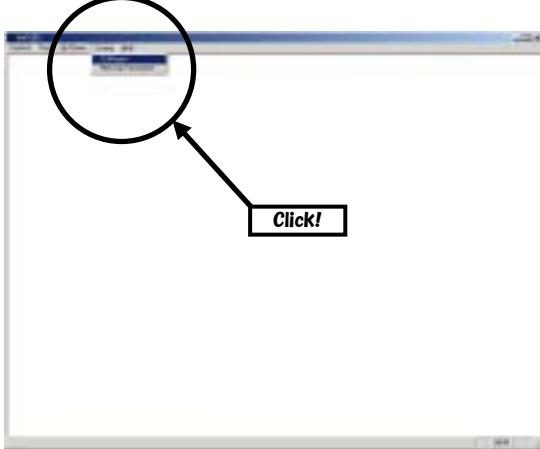
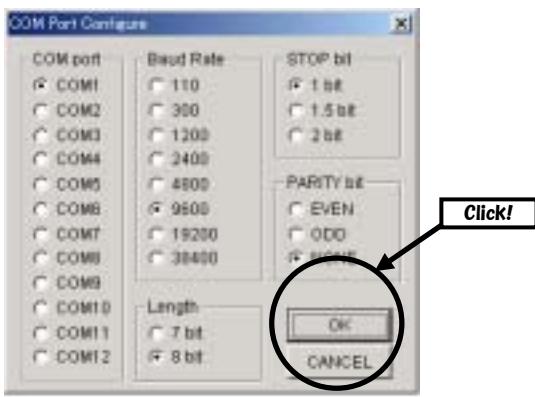
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
9	<p><b>CW の調整</b>  <b>Adjustment for CW</b></p> <p>1) FREQ:29.900MHz MODE:CW TX POWER:MAX</p> <p>2) VO PTT を ON とし、送信状態にする。      Turn ON VO PTT for transmission.</p> <p>3) 電力計の Peak Meter スイッチを「CW」にし、指示が 100W になるよう R2156 を調整する。      Select [CW] position on the Peak Meter, adjust R2156 for the Power Meter indication of 100W.</p>  <p>4) 電力計の指示が 50W になるよう R2706 を調整する。      Adjust R2706 for the Power Meter indication of 50W.</p>  <p>5) VO PTT を OFF にする。      Turn OFF VO PTT.</p> <p>6) 社内検査チェックシートに結果を記録する。      Record the results in the Factory Inspection Check Sheet.</p>	R2156	100W±10W	

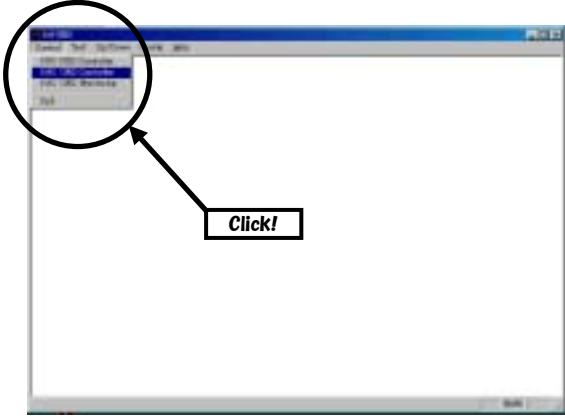
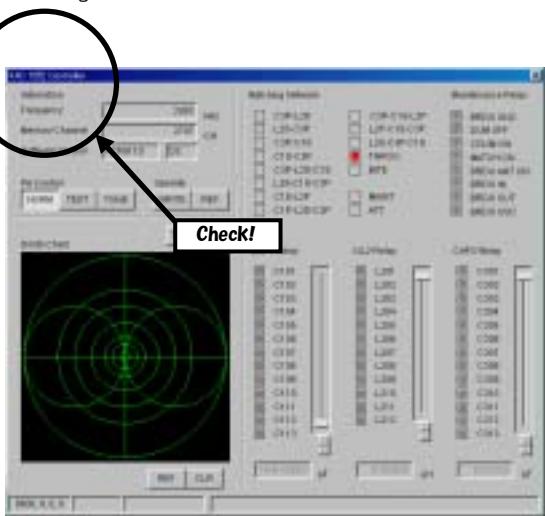
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
10	<p><b>TUNE / CPLR TUNE 調整準備</b>  <b>TUNE / CPLR TUNE Adjustment Preparation</b></p> <p>1) 使用機器: パソコン  Equipment Used: Personal Computer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC/AT 互換機  PC/AT compatible</li> <li>- OS: Windows95/98/2000  OS: Windows95/98/2000</li> </ul> <p>『デバイスマネージャ』の『通信ポート(COM1)』を下記内容に設定する。  Set the "Communication Port [COM1] Properties" in the "Device Manager" in accordance with the following setting, and then click the "OK" button.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bit per second : 9600</li> <li>- Data bits : 8</li> <li>- Parity : None</li> <li>- Stop bits : 1</li> <li>- Flow control : None</li> </ul> 			<p>RS232C シリアルポート実装のパソコンを準備。  Prepare the personal computer of the RS232C serial port built-in.</p>

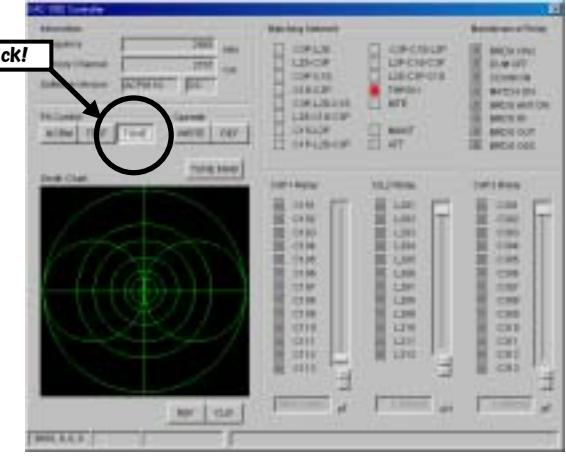
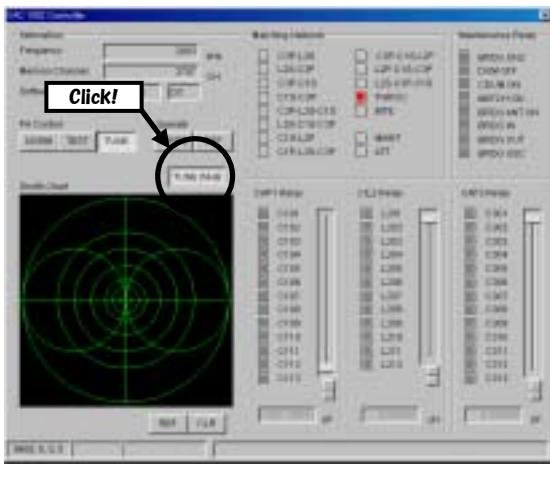
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
10	<p>2) 制御ケーブル Control Cable</p> <p>- RS232C クロスケーブル (9pin to 9pin) RS232C Crossing Cable (9pin to 9pin)</p> <p>RS232C クロスケーブル・ピン配置を以下に示す。 RS232C crossing cable pin arrangement is shown below.</p>  <p>3) 制御アプリケーションソフト Control Application Software</p> <p>- khf1050.exe</p>			

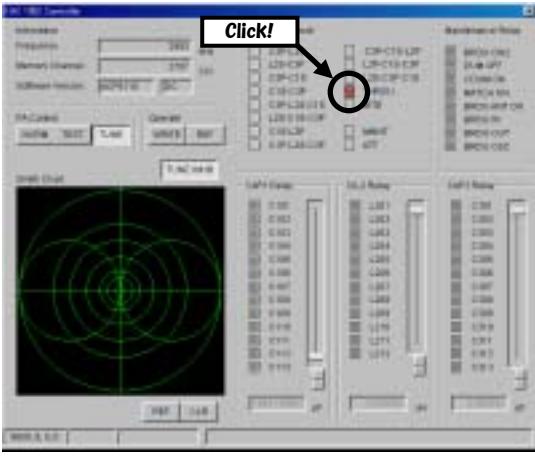
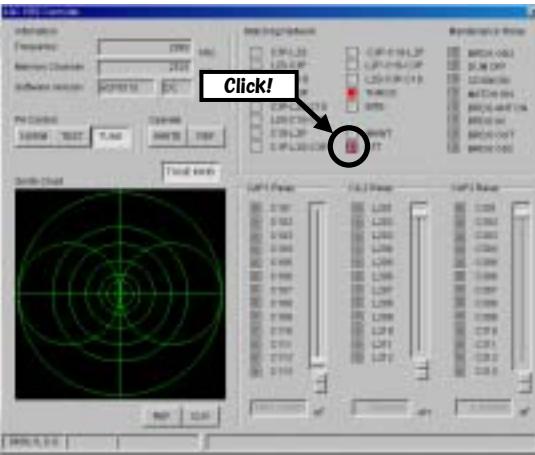
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
10	<p>4) セットアップ図 Setup Drawing</p> <p>下記セットアップ図に従いユニット間専用ケーブルを接続する。 Connect the special cables among the units in accordance with the following set-up drawing.</p>  <p>Control Line for Alignment Procedure "RX/EX PWR CONT" "PA PWR CONT" "CPLR PER CONT" "VO PTT"</p>			

番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
10	<p>5) 制御ケーブル『RS232C クロスケーブル』の片側をパソコンのシリアルポート(COM1)に接続、他の片側コネクタを NFC-14B のコネクタ J10522 に接続する。        Connect the one of the "RS232C Crossing Cable" connector with the serial port (COM1) of the personal computer.        Connect the other of the "RS232C Crossing Cable" connector with the connector J10522 of NFC-14B.</p> <p>6) 全ユニットの『PWR CONT』ラインを短絡し、ユニットを動作状態にする。        Short the "PWR CONT" line of all unit (RX/EX, PA, CPLR) to put the unit into operation</p> <p>7) RMU を以下設定にする。        Make RMU the following setting.</p> <p>- FREQ : 29.900MHz        - MODE : CW        - ACT MODE : SIMPL        - SQUELCH LEVEL : OFF        - TX POWER : MAX</p> <p>8) 制御アプリケーションソフト『khf1050.exe』を起動する。        Start-up the control application software "khf1050.exe".</p> <p>9) 『khf1050』のウインドウが表示されることを確認する。        Following "khf1050" window will be shown.</p> 			

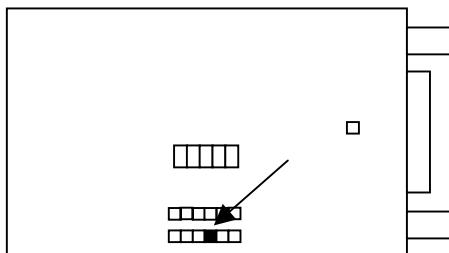
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
10	<p>10) 『khf1050』 ウィンドウのタスクバーから、『Config』→『COM port』を選択・実行する。  Select and implement the “Config”→” COM port” from the taskbar of “khf1050” window.</p>  <p>11) 『COM Port Configure』 のウィンドウが表示されることを確認する。  Following “COM Port Configure” window will be shown.</p>  <p>下記内容に従って各ラジオボタンを設定した後、『OK』 ボタンをクリックする。  Set each radio button in accordance with the following setting, and then click the “OK” button.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COM Port : COM1</li> <li>- Baud Rate : 9600</li> <li>- Length : 8 bit</li> <li>- STOP bit : 1 bit</li> <li>- PARITY bit : NONE</li> </ul>			

番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
10	<p>12) 『khf1050』 ウィンドウのタスクバーから、『Control』→『KAC 1052 Controller』を選択・実行する。  Select and implement the "Control"→"KAC 1052 Controller" from the taskbar of "khf1050" window.</p>  <p>13) 『KAC 1052 Controller』 のウィンドウが表示されることを確認する。  Following "KAC 1052 Controller" window will be shown.</p> 			

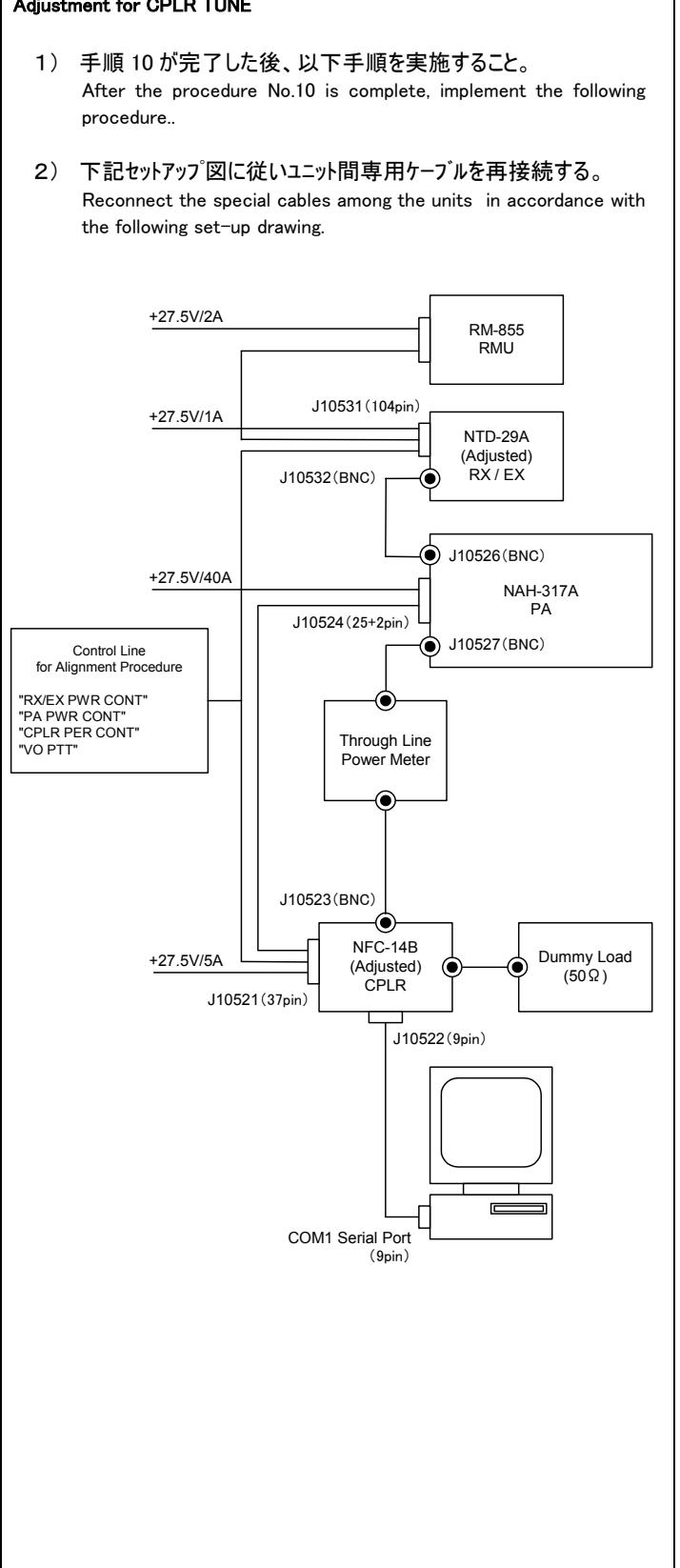
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
10	<p>14) PA モード設定 PA Mode Setting</p> <p>『KAC 1052 Controller』 ウィンドウ内の『PA Control』→『TUNE』ボタンをクリックし、『TUNE』ボタンがアクティブとなることを確認する。</p> <p>Click the "PA Control" → "TUNE" button in the "KAC 1052 Controller" window, and then check that the "TUNE" button changes in active.</p> 			<p>手順番号 14 により、PA の APC モードを TUNE 設定とする。</p> <p>The APC mode of PA is changed into the TUNE setting by the No.14 procedure.</p>
	<p>15) CPLR モード設定 CPLR Mode Setting</p> <p>『KAC 1052 Controller』 ウィンドウ内の『TUNE INHB』ボタンをクリックし、『TUNE INHB』ボタンがアクティブとなることを確認する。</p> <p>Click the "TUNE INHB" button in the "KAC 1052 Controller" window, and then check that the "TUNE INHB" button changes in active.</p> 			<p>手順番号 15 により、CPLR の TUNE 動作起動は禁止される。</p> <p>The TUNE operation start-up of the CPLR is inhibited by the No.15 procedure.</p>

番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
10	<p>16) CPLR 回路接続設定 CPLR Matching Network Setting</p> <p>『KAC 1052 Controller』 ウィンドウ内の『Matching Network』→『THROU』チェックボックスをクリックし、『THROU』チェックボックスがアクティブ(RED)となることを確認する。 Click the “Matching Network”→“THROU” checkbox in the “KAC 1052 Controller” window, and then check that the “THROU” checkbox changes in active (RED).</p>  <p>『KAC 1052 Controller』内の『Matching Network』→『ATT』チェックボックスをクリックし、『ATT』チェックボックスがアクティブ(RED)となることを確認する。 Click the “Matching Network”→“ATT” checkbox in the “KAC 1052 Controller” window, and then check that the “ATT” checkbox changes in active (RED).</p> 			<p>手順番号 16 により、CPLR はマッチングネットワーク・スルーリー接続 + ATT 回路接続状態となる。</p> <p>The CPLR connects the matching network through circuit + attenuator circuit by the No.16 procedure.</p>

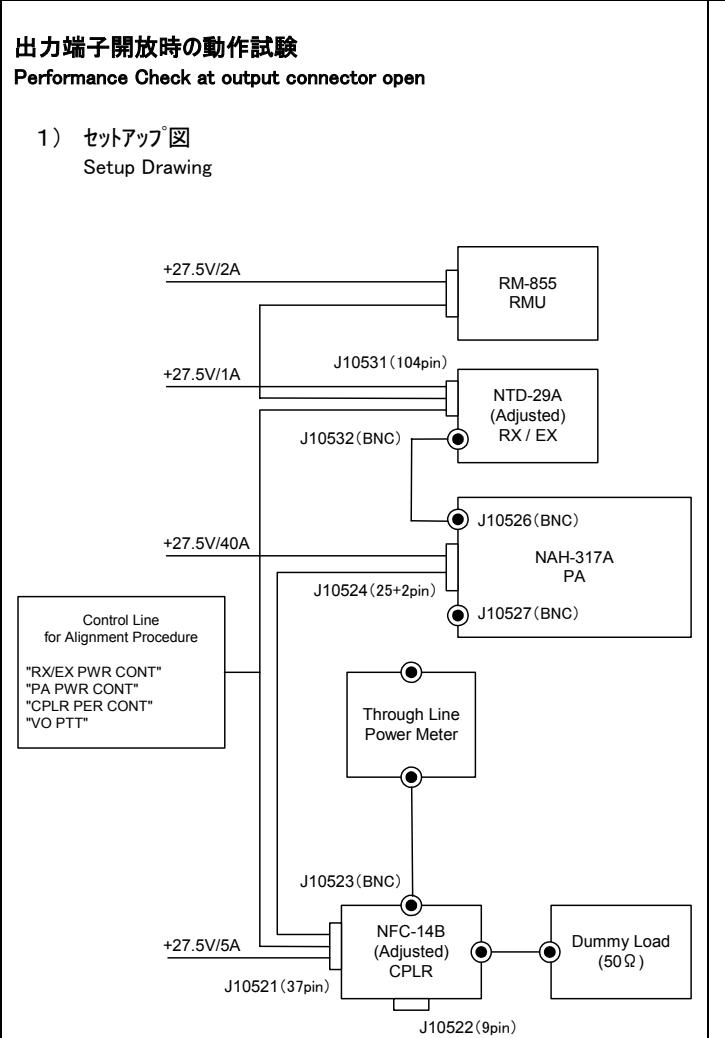
番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
11	<p><b>TUNE の調整</b> <b>Adjustment for TUNE</b></p> <p>1) 手順 10 が完了した後、以下手順を実施すること。 After the procedure No.10 is complete, implement the following procedure.</p> <p>2) 手順 11-3 と 11-4 を繰り返すことで、通過形電力計の指示が 200W になるよう可変抵抗 R2155 を調整する。 Adjust the variable resistor “R2155” for the through line power meter indication of “200W” by repeating the procedure No11-3 and No11-4.</p> <p>3) 1 秒間程度 『VO PTT』 ラインを短絡し、PA を送信状態にする。この時の通過形電力計の表示を確認する。 Short the “VO PTT” line to put the PA into the transmit operation for about 1 second, and check the indication of the through line power meter in the transmit operation.</p> <p>4) 手順 11-3 における通過形電力計の表示を基準に、可変抵抗 R2155 を調整した後、手順 11-3 を再度実施する。 Adjust the variable resistor “R2155” in accordance with the indication of the through line power meter in the procedure No11-3, and then repeat the procedure No11-3.</p>	R2155	200W±10W	<p>パワー調整の前に 以下可変抵抗の 設定を確認する</p> <p>R2155 → 反時計方向 設定限界 R2705, R2755 → 時計方向設 定限界</p> <p>Check the following variable resistor before the “TUNE” power adjustment.</p> <p>R2155 → CCW R2705, R2755 → CW</p>



番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
11	<p>5) 手順 11-6 と 11-7 を繰り返すことで、通過形電力計の指示が 100W になるよう可変抵抗 R2705 を調整する。 Adjust the variable resistor "R2705" for the through line power meter indication of "100W" by repeating procedure the No11-6 and No11-7.</p> <p>6) 1 秒間程度 『VO PTT』 ラインを短絡し、PA を送信状態にする。この時の通過形電力計の表示を確認する。 Short the "VO PTT" line to put the PA into the transmit operation for about 1 second, and check the indication of the through line power meter in the transmit operation.</p> <p>7) 手順 11-6 における通過形電力計の表示を基準に、可変抵抗 R2705 を調整した後、手順 11-6 を再度実施する。 Adjust the variable resistor "R2705" in accordance with the indication of the through line power meter in the procedure No11-6, and then repeat the procedure No11-6.</p> <p>8) 社内検査チェックシートに結果を記録する。 Record the results in the factory inspection check sheet</p> <p>( ! ) 注意 Caution</p> <p>NFC-14B 内の ATT が発熱するため、パワー調整は短時間で行うこと。 Perform the adjustment quickly, because the ATT circuit in the NFC-14B will get hot.</p>	R2705	100W±10W	

番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
12	<p><b>CPLR TUNE の調整</b> <b>Adjustment for CPLR TUNE</b></p> <p>1) 手順 10 が完了した後、以下手順を実施すること。 After the procedure No.10 is complete, implement the following procedure..</p> <p>2) 下記セットアップ図に従いユニット間専用ケーブルを再接続する。 Reconnect the special cables among the units in accordance with the following set-up drawing.</p>  <p>Control Line for Alignment Procedure "RX/EX PWR CONT" "PA PWR CONT" "CPLR PER CONT" "VO PTT"</p>			<p>パワー調整の前に可変抵抗 R2155, R2705 が調整済であることを確認する。</p> <p>Check that the variable resistance R2155, R2705 has adjusted before the "CPLR TUNE" power adjustment</p>

番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
12	<p>3) 手順 12-4 と 12-5 を繰り返すことで、通過形電力計の指示が 50W になるよう可変抵抗 R2755 を調整する。 Adjust the variable resistor "R2755" for the through line power meter indication of "50W" by repeating procedure the No12-4 and No12-5.</p> <p>4) 1 秒間程度『VO PTT』ラインを短絡し、PA を送信状態にする。この時の通過形電力計の表示を確認する。 Short the "VO PTT" line to put the PA into the transmit operation for about 1 second, and check the indication of the through line power meter in the transmit operation.</p> <p>5) 手順 12-4 における通過形電力計の表示を基準に、可変抵抗 R2755 を調整した後、手順 12-4 を再度実施する。 Adjust the variable resistor "R2755" in accordance with the indication of the through line power meter in the procedure No12-4, and then repeat the procedure No12-4.</p> <p>6) 社内検査チェックシートに結果を記録する。 Record the results in the factory inspection check sheet.</p> <p>7) 全ユニットの『PWR CONT』ラインを開放し、ユニットを停止状態にする。 Open the "PWR CONT" line of all unit (RX/EX, PA, CPLR) to put the unit into non-operation</p> <p>( ! ) 参考 Reference 送信状態において、VSWR が 1.5 程度になる場合があるが、無視して調整を実施すること。 Implement the adjustment and inspection procedures when VSWR is about 1.5 in the transmit operation.</p> <p>( ! ) 注意 Caution NFC-14B 内の ATT が発熱するため、パワー調整は短時間で行うこと。 Perform the adjustment quickly, because the ATT circuit in the NFC-14B will get hot.</p>	R2755	50W±10W	

番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整箇所 Adj. Part	規格 Specification	備考 Remarks
13	<p><b>出力端子開放時の動作試験</b> Performance Check at output connector open</p> <p>1) セットアップ図 Setup Drawing</p>  <p>2) セットアップ図に従ってユニット間専用ケーブルを接続する。 Connect the special cables among the units in accordance with the set-up drawing.</p> <p>3) 全ユニットの『PWR CONT』ラインを短絡し、ユニットを動作状態にする。 Short the "PWR CONT" line of all unit (RX/EX, PA, CPLR) to put the unit into operation</p> <p>4) RMU を以下設定にする。 Make RMU the following setting.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FREQ : 29.900MHz</li> <li>- MODE : CW</li> <li>- ACT MODE : SIMPL</li> <li>- SQUELCH LEVEL : OFF</li> <li>- TX POWER : MAX</li> </ul>			<p>調整検査手順 No11, 12に続いて 調整検査手順 No13 を実施する場 合、一度、全ユニット の『PWR CONT』ラ インを開放した後、番 号 3 から実施するこ と。</p> <p>When implementing the adjustment and inspection procedure No13 after the adjustment and inspection procedure No11 or 12, open the "PWR CONT" line of all unit (RX/EX, PA, CPLR) to put the unit into non-operation, and then implement the adjustment and inspection procedure No13-3.</p>

番号 No.	調整検査手順および方法 Adjustment and Inspection Procedures	調整 箇所 Adj. Part	規 格 Specification	備 考 Remarks
13	<p>5) 『VO PTT』ラインを短絡し、PA を送信状態にする。 Short the "VO PTT" line to put the PA into the transmit operation.</p> <p>6) PA の電流が 24.0A 以下であることを確認する。 その際 SWR センサーが動作し、CR910 または CR914 が点滅したときは、動作したときの電流を確認する。 Check the current is less than 24.0A.</p> <p>7) 『VO PTT』ラインを開放し、PA を受信状態にする。 Open the "VO PTT" line to put the PA into the receive operation.</p> <p>8) 社内検査チェックシートに結果を記録する。 Record the results in the factory inspection check sheet.</p>		I <sub>PA</sub> < 24.0A	<p>Dissipation of FET: P<sub>d</sub>=150W Total dissipation: 150W × 4 = 600W DC current: 600W / 27.5V = 21.8A Coefficient of margin: 0.9 0.9 × 21.8A = 19.6A Maximum current: 19.6 + 2.4 = 22.0A I<sub>dq</sub> of DA: 2.4A</p>

## NAH-317A 社内検査チェックシート

## NAH-317A Factory Inspection Check Sheet

オーダーOrder NTD-29A No.  

検印 Inspector	担当者 Engineer

製造番号Serial Number NFC-14B No.  

2.1 CAH-636A

PCB No.

番号 Section	項目 Item	規格 Specification	結果 Results
2.1.3	BIAS の調整 BIAS Adjustment	I <sub>pa</sub>	I <sub>ref</sub> +8.0A ±0.8A
		I <sub>da</sub>	I <sub>ref2</sub> +2.0A ±0.5A
2.1.5(6)	200W <sub>pep</sub> の調整 Adjustment for 200W <sub>pep</sub>	200W <sub>pep</sub> ±20W	□ 良 Good
2.1.5(10)	電源消費電流の測定 Measurement of power supply current consumption	25A 以下	A
2.1.5(13)	送信出力 Transmit Output Power	frequency	送信出力 TX power
		2.800MHz	□ 良 Good
		4.200MHz	□ 良 Good
		6.300MHz	□ 良 Good
		9.400MHz	□ 良 Good
		13.900MHz	□ 良 Good
		20.600MHz	□ 良 Good
		29.900MHz	□ 良 Good
		送信出力 Transmit Output Power 200W <sub>pep</sub> +0.6dB, -0.5dB	
2.1.6	50W <sub>pep</sub> の調整 Adjustment for 50W <sub>pep</sub>	50W <sub>pep</sub> ±10W	□ 良 Good
2.1.7	100W <sub>pep</sub> の調整 Adjustment for 100W <sub>pep</sub>	100W <sub>pep</sub> ±20W	□ 良 Good
2.1.8	AVG の調整 Adjustment for AVG	50W ±10W	□ 良 Good
2.1.9	CW の調整 Adjustment for CW	50W ±10W	□ 良 Good
2.1.11	TUNE の調整 Adjustment for TUNE	100W ±10W	□ 良 Good
2.1.12	CPLR TUNE の調整 Adjustment for CPLR TUNE	50W ±10W	□ 良 Good
2.1.13	出力端子開放時の動作試験 Performance check at connector open	I <sub>pa</sub> < 24.0A	□ 良 Good