

FURUNO

OPERATOR'S MANUAL

FACSIMILE RECEIVER

MODEL **FAX-410**

FURUNO

取扱説明書

ファクシミリ受画装置

型 式 **FAX-410**

この取扱説明書には本機を安全に使用していただくために必要な注意事項、使用方法が記載されています。本機を使用する前に、この取扱説明書をよく読んで、十分に理解したうえで使用してください。また、これらの書類はいつでも参照できるところに大切に保管し、使用方法がわからなくなったときにお読みください。

 古野電気株式会社



This manual is printed with soy ink.

PUB. NO. OMC-62610-D
(0906, AKMU) FAX-410



* 00015949313 *

www.furuno.co.jp

IMPORTANT NOTICES

General

- The operator of this equipment must read and follow the descriptions in this manual. Wrong operation or maintenance can cancel the warranty or cause injury.
- Do not copy any part of this manual without written permission from FURUNO.
- If this manual is lost or worn, contact your dealer about replacement.
- The contents of this manual and equipment specifications can change without notice.
- The example screens (or illustrations) shown in this manual can be different from the screens you see on your display. The screens you see depend on your system configuration and equipment settings.
- Save this manual for future reference.
- Any modification of the equipment (including software) by persons not authorized by FURUNO will cancel the warranty.
- All brand and product names are trademarks, registered trademarks or service marks of their respective holders.

How to discard this product

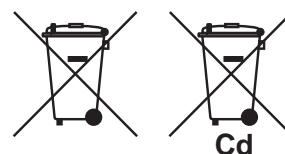
Discard this product according to local regulations for the disposal of industrial waste. For disposal in the USA, see the homepage of the Electronics Industries Alliance (<http://www.eiae.org/>) for the correct method of disposal.

How to discard a used battery

Some FURUNO products have a battery(ies). To see if your product has a battery(ies), see the chapter on Maintenance. Follow the instructions below if a battery(ies) is used.

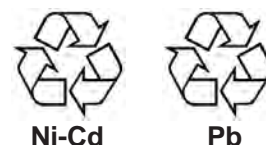
In the European Union

The crossed-out trash can symbol indicates that all types of batteries must not be discarded in standard trash, or at a trash site. Take the used batteries to a battery collection site according to your national legislation and the Batteries Directive 2006/66/EU.



In the USA

The Mobius loop symbol (three chasing arrows) indicates that Ni-Cd and lead-acid rechargeable batteries must be recycled. Take the used batteries to a battery collection site according to local laws.





In the other countries




There are no international standards for the battery recycle symbol. The number of symbols can increase when the other countries make their own recycling symbols in the future.









SAFETY INSTRUCTIONS






The user and installer must read the appropriate safety instructions before attempting to install or operate the equipment.


 WARNING	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

 Warning, Caution	 Prohibitive Action	 Mandatory Action
--	--	--

Safety Instructions for the Operator

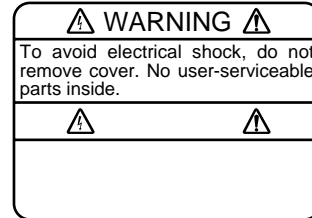
 WARNING	
	Do not open the equipment except to replace paper. Only qualified personnel should work inside the equipment.
	Immediately turn off the power at the switchboard if water leaks into the equipment or something is dropped into the equipment. Continued use of the equipment can cause fire or electrical shock. Contact a FURUNO agent for service.
	Do not disassemble or modify the equipment. Fire, electrical shock or serious injury can result.
	Do not place liquid-filled containers on the top of the equipment. Fire or electrical shock can result if a liquid spills into the equipment.
	Immediately turn off the power at the switchboard if the equipment is emitting smoke or fire. Continued use of the equipment can cause fire or electrical shock. Contact a FURUNO agent for service.

 WARNING	
	Make sure no rain or water splash leaks into the equipment. Fire or electrical shock can result if water leaks in the equipment.
	Use the proper fuse. Use of a wrong fuse can result in damage to the equipment or cause fire.
	Handle the LCD with great care. Strong shock may break it. If the LCD breaks, LCD liquid may leak out. Do not swallow or touch the liquid - it is toxic if swallowed. If it is swallowed or contacts eyes, rinse the contacted area thoroughly with water and contact a physician immediately.
	The power supply shall conform to the recommended rating. Fire or electrical shock may result if an improper power supply is used.

 CAUTION	
	Do not use commercial cleaners to clean the main unit.
	Commercial cleaners may remove paint and markings. Remove dust from the main unit with a soft cloth. For stubborn dirt, use water-diluted mild detergent and a soft cloth.




WARNING LABEL

A warning label is attached to the main unit. Do not remove the label. If the label is missing or damaged, contact a FURUNO agent or dealer about replacement.



Name: Warning Label 1
 Type: 86-003-1011-2
 Code No.: 100-236-232-10

Safety Instructions for the Installer

 WARNING	
	Turn off the power at the switchboard before beginning the installation.
	Fire or electrical shock can result if the power is left on.
	Securely ground the equipment.
	Ground the equipment to prevent electrical shock.




 CAUTION		
	Observe the following compass safe distances to prevent interference to a compass:	
	Standard compass	Steering compass
Facsimile Receiver	1.0 m	0.7 m
	Observe the following cautions when choosing a mounting location:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Locate away from area subject to rain or water splash. - Provide adequate ventilation. - Locate out of direct sunlight. - Choose location where shock and vibration are minimal. 	

TABLE OF CONTENTS

FOREWORD	vi
EQUIPMENT LIST	vii
SYSTEM CONFIGURATION	viii
1. OPERATION	1
1.1 Control Description	1
1.2 Turning the Power On/Off.....	3
1.3 Adjusting LCD Contrast	3
1.4 Adjusting LCD Brilliance and LED Brightness.....	3
1.5 Channel and Frequency Displays.....	3
1.5.1 Channel setting	3
1.5.2 Fine adjustment of frequency, selection of desired frequency	4
1.6 Automatic Receiving	4
1.7 Manual Receiving	5
1.8 Timer Receiving	6
1.8.1 Registering timer programs	6
1.8.2 Choosing timer programs for timer reception	7
1.8.3 Disabling timer operation when awaiting reception	7
1.8.4 Unlocking keyboard during timer reception	7
1.8.5 Confirming timer programs	8
1.9 Processing Facsimile Images.....	9
1.9.1 Speed and IOC	9
1.9.2 Manual phasing.....	10
1.9.3 Synchronization	10
1.9.4 Reverse mode.....	10
1.10 Sleep Timer.....	11
1.10.1 Activating the sleep timer.....	11
1.10.2 Unlocking keyboard during sleep timer	11
1.10.3 Disabling the sleep timer	11
1.11 Setting the Date and Time	12
1.12 Adding Facsimile Channels	13
1.13 ISB Function	14
1.13.1 Enabling, disabling ISB function	14
1.13.2 Setting ISB shift width.....	14
1.14 Operation with an External Receiver.....	15
1.14.1 Enabling, disabling external receiver use.....	15
1.14.2 Operation	15
2. MAINTENANCE	17
2.1 Backup Battery	17
2.2 Lubrication and Cleaning	17
2.3 Replacement of Fuse.....	18
2.4 Replacement of Recording Paper	18
2.5 Clearing the RAM	21

3. INSTALLATION	23
3.1 Main Unit.....	23
3.2 Antenna.....	24
3.2.1 General antenna connection.....	24
3.2.2 Whip or wire antenna	25
3.2.3 Installation of optional preamp unit (FAX-5)	25
3.3 Wiring.....	26
3.3.1 Power connection	26
3.3.2 Ground	27
3.3.3 External equipment	27
3.3.4 Whip or wire antenna	28
3.3.5 Setting of S1 on RCV board (preamp unit is used)	29
 FACSIMILE STATION TABLES	 31
 SPECIFICATIONS.....	 SP-1
 PACKING LISTS	 A-1
OUTLINE DRAWINGS	D-1
INTERCONNECTION DIAGRAM.....	S-1

FOREWORD

A Word to the Owner of the FAX-410

FURUNO Electric Company thanks you for purchasing the FURUNO FAX-410 Facsimile Receiver. We are confident you will discover why the FURUNO name has become synonymous with quality and reliability.

For over 60 years FURUNO Electric Company has enjoyed an enviable reputation for quality and reliability throughout the world. This dedication to excellence is furthered by our extensive global network of agents and dealers.

Your equipment is designed and constructed to meet the rigorous demands of the marine environment. However, no machine can perform its intended function unless properly installed and maintained. Please carefully read and follow the operation, installation and maintenance procedures set forth in this manual.

We would appreciate feedback from you, the end-user, about whether we are achieving our purposes.

Thank you for considering and purchasing FURUNO.

Features

The FAX-410 uses an Individual scanning recording thermal head to produce high quality facsimile images.

- Electronic scanning with thermal head recording system provides clear image, quiet operation.
- Programmed with all existing facsimile stations and frequencies. User may also program channels and edit existing channels.
- Fully automatic facsimile operation with built-in schedule timer. Storage for 16 timer programs.
- Fully automatic selection of speed, IOC, phase alignment and frequency. Manual selection also available.
- 9-tone gradation recording provides clear and detailed weather images from satellites.
- ISB shift function tracks frequency of SSB multiplex broadcasts whose frequencies typically shift 1-2 kHz.
- Signal from external receiver may also be recorded.
- Automatic start/stop circuit provided in accordance with WMO standard.

EQUIPMENT LIST

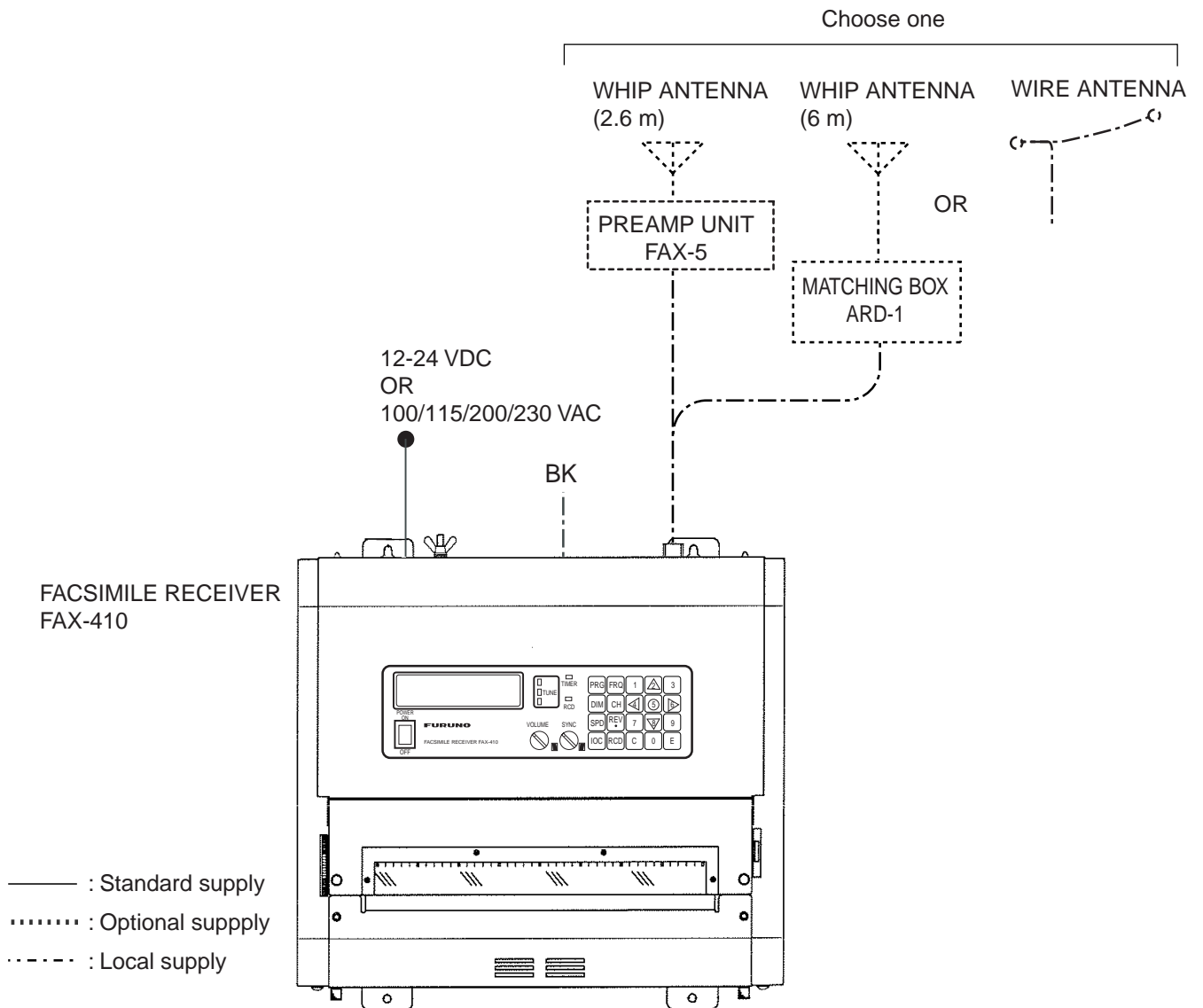
Standard supply

Name	Type	Code No.	Qty	Remarks	
Facsimile Receiver	FAX-410	-	1		
Installation Materials	CP08-02001	000-161-812	1 set	DC spec.	See the Packing Lists followed.
	CP08-02002	000-161-813	1 set	AC spec.	
Accessories	FP08-00900	000-161-814	1 set		
Spare Parts	SP08-02201	000-161-815	1 set	DC spec.	
	SP08-02202	000-161-816	1 set	AC spec.	

Optional supply

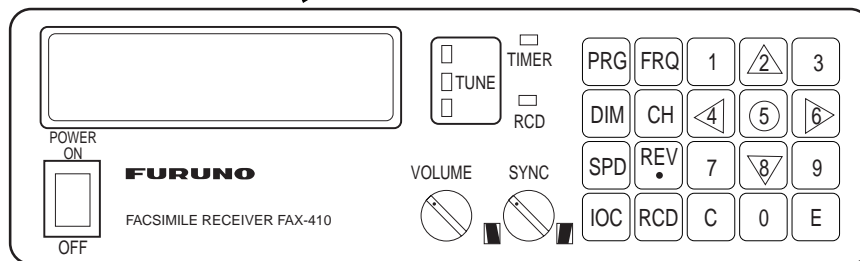
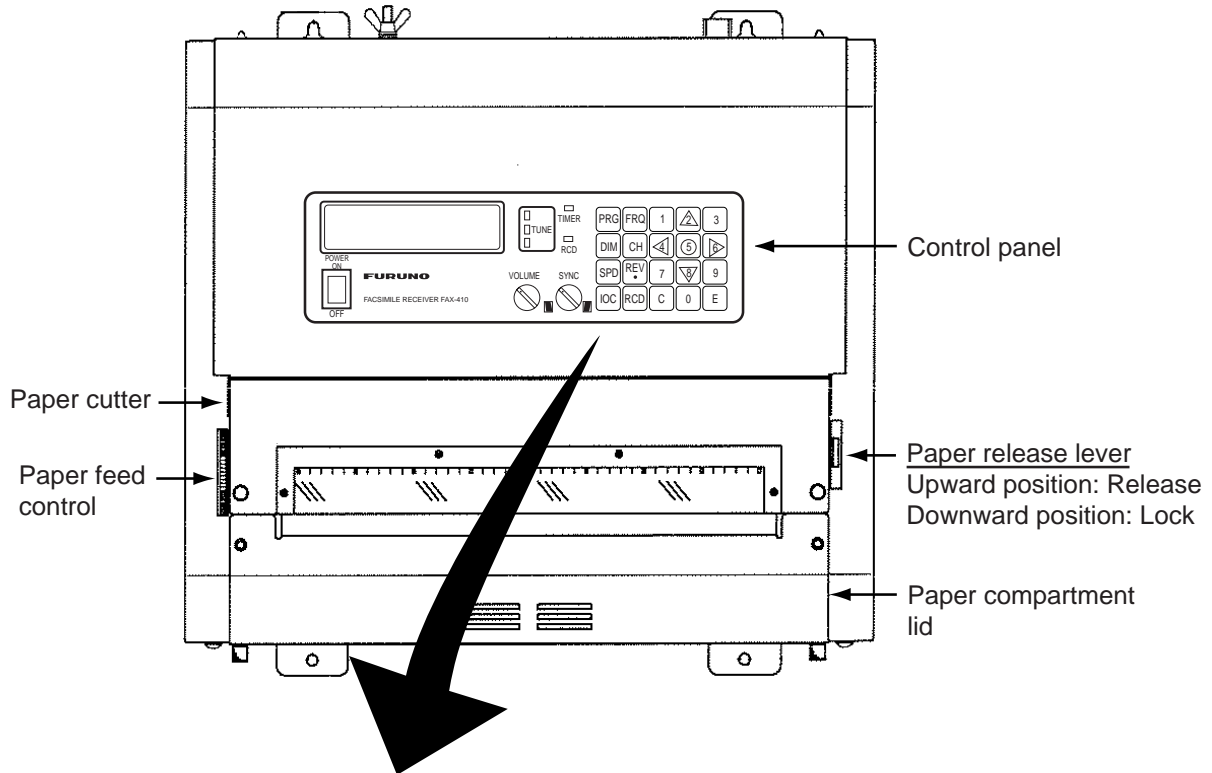
Name	Type	Code No.	Remarks
Preamp Unit	FAX-5	000-075-016	w/15 m cable
Preamp Unit	FAX-5	000-075-049	w/1 m cable
Whip Antenna	04S4176	000-153-122	2.6 m, for use with FAX-5
	FAW-6R2	000-572-108	6 m
	FAW-6R2A	000-107-921	6 m, w/mounting bracket
Hose Clamp	OP08-11	005-946-960	For mounting preamp unit
Matching Box	ARD-1	005-502-230	
Antenna Cable Extension Kit	OP04-2 *10M*	000-041-174	10 m, 3D-2V, w/MP3 connector at both ends
	OP04-2 *20M*	000-041-175	20 m, 3D-2V, w/MP3 connector at both ends
	OP04-2 *30M*	000-041-176	30 m, 3D-2V, w/MP3 connector at both ends
	OP04-2 *40M*	000-041-177	40 m, 3D-2V, w/MP3 connector at both ends
	OP04-2 *50M*	000-041-178	50 m, 3D-2V, w/MP3 connector at both ends
Coaxial Plug	FM-MP-7	000-108-859	
Adapter	MP-M3A	000-108-860	
	MP-M5A	000-108-861	

SYSTEM CONFIGURATION

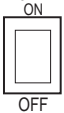




1. OPERATION

1.1 Control Description





















Control description

Control, indicator	Description
	Turns power on and off.
	Adjusts volume of receive signal and key beep.
	Fine tunes the phasing signal.

1. OPERATION

Control description (con't from previous page)

Control, indicator	Description
	<ul style="list-style-type: none"> Enables a setting mode (in combination with numeric key). Press the key followed by appropriate numeric key to choose setting mode. <ol style="list-style-type: none"> Choose internal or external receiver. Set timer reception functions. Set sleep timer. Add or edit channels. Set date and time. Set ISB shift. Adjust LCD contrast. Clear RAM. Returns to top page in setting mode.
	<ul style="list-style-type: none"> Changes from channel mode to frequency mode. Sets frequency in frequency mode.
	Adjusts LCD brilliance and LED brightness, in five levels.
	<ul style="list-style-type: none"> Changes from frequency mode to channel mode. Sets channel in channel mode.
	Chooses recording speed.
	<ul style="list-style-type: none"> Reverses recording format of image currently being received. Inserts decimal point when entering frequency, asterisk when entering channel. Chooses + or -
	Chooses IOC (Index of Cooperation).
	Starts and stops recording.
	Confirms setting.
	<ul style="list-style-type: none"> Clears data in setting mode. Switches from setting mode to standby mode.
	Raises channel in channel mode, or raise frequency in frequency mode.
	Manual phasing (leftward) in recording. Each press shifts the recording leftward by 6.4 mm.
	Displays date and time.
	Manual phasing (rightward) in recording. Each press shifts the recording rightward by 6.4 mm.
	Lowers channel in channel mode, or lowers frequency in frequency mode.
	The top, middle or bottom LED lights when the receive frequency is higher, the same or lower than programmed frequency, respectively.
	Lights when the timer mode or sleep mode is active.
	<ul style="list-style-type: none"> Lights when recording is in progress. Flashes when receiving start signal.

1.2 Turning the Power On/Off

Press the **POWER** key to turn the power on or off. When the power is applied, the last-used channel appears.

1.3 Adjusting LCD Contrast

1. Press the **PRG** key.
2. Press the **7** key to show the contrast setting screen.

SET CONTRAST
 by ▲/▼ KEY

3. Press **▲** or **▼** key to adjust the contrast, in ten (0-9) levels. The chosen level appears on the LCD.
4. Press the **E** key.
5. Press the **C** key to return to the standby display.

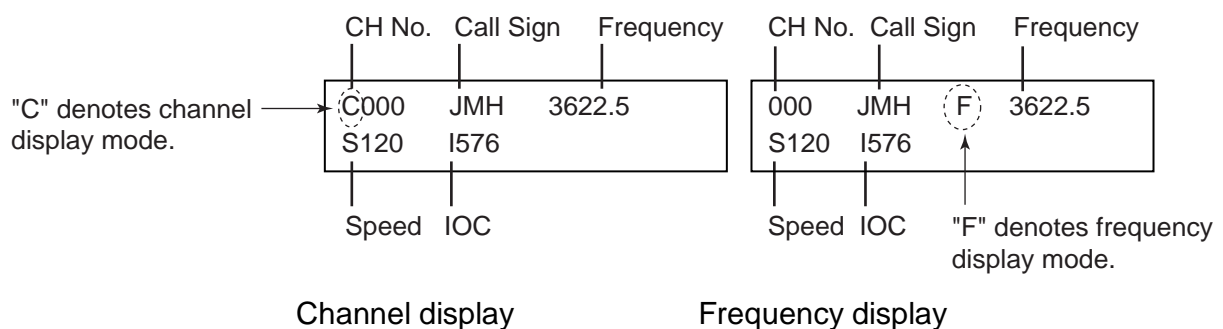
1.4 Adjusting LCD Brilliance and LED Brightness

Use the **DIM** key to adjust LCD brilliance and LED brightness, in five levels.

1.5 Channel and Frequency Displays

The channel display may be chosen with the **CH** key; the frequency display with the **FRQ** key.

The channel number is displayed in three figures. The left-two digits are the station number and the last digit is the frequency code. In the example below the channel number is 000.



1.5.1 Channel setting

In the channel display mode, press **▲** or **▼** key to choose channel number. A channel may also be selected manually by pressing the **CH** key in the channel display mode and then entering channel number (3 digits) with the numeric keys. An asterisk (*) may be entered at the 3rd digit location (with **REV** key) to receive the most sensitive frequency of a channel group automatically.

1. OPERATION

1.5.2 Fine adjustment of frequency, selection of desired frequency

In the frequency display mode, use the ▲ or ▼ key to fine tune a frequency, in resolution of 0.1 kHz. When properly tuned, the center TUNE LED (green) lights. If the upper TUNE LED (red) is lit, use the ▲ key, and if the lower TUNE LED (red) is lit, use the ▼ key.

Frequency may also be entered manually by pressing the **FRQ** key in the frequency display mode, and then entering frequency (4-5 digits) by using the numeric keys and the **REV** key (for entering decimal point). The available frequency range is 2000.0 – 24999.9 kHz.

1.6 Automatic Receiving

Once you choose the facsimile station from which to receive, the system goes into standby to await the start signal from the facsimile station. Recording starts when the start signal is received.

1. If the frequency display mode is active, press the **CH** key to show the channel display.

C00*	JMH	3622.5
S120	I576	

* Asterisk indicates automatic frequency selection.

2. Press the ▲ or ▼ key to choose channel desired.

Note: Alternatively, you may enter the frequency of the broadcasting station by pressing the **FRQ** key and entering frequency with the numeric keys and the **REV** key (for decimal point).

When the start signal is received, the message "AUTO START SEARCHING FRAME" appears and the RCD LED (orange) flashes. Speed and IOC are automatically adjusted when recording starts. The RCD LED lights during recording.

Note: The TUNE LED goes off when the RX level goes below a certain level or the equipment is not receiving. Even if the TUNE LED goes off, the equipment records the fax signal as long as the S/N ratio is suitable. Therefore, this is not a sign of TUNE LED trouble or equipment malfunction.

Stopping recording

Recording stops automatically when the stop signal is received. You may also stop the recording manually by pressing the **RCD** key. The RCD LED goes off when recording is stopped.

1.7 Manual Receiving

This section shows you to manually receive a facsimile broadcast. For example, you may want to receive a facsimile broadcast already in progress or receive from a facsimile station that does not use start and stop signals.

1. If the frequency display mode is active, press the **CH** key to show the channel display.

C000	JMH	3622.5
S120	I576	

2. Press the **▲** or **▼** key to choose channel desired.

Note: Alternatively, you may enter the frequency of the broadcasting station by pressing the **FRQ** key and entering frequency with the numeric keys and the **REV/•** key (for decimal point).

3. Press the **RCD** key.
MANUAL START SEARCHING FRAME appears on the display and RCD LED (orange) flashes.
4. If recording does not start after a while, press the **RCD** key again. The RCD LED stops flashing and lights.
5. If necessary, use the **SPD** and **IOC** keys to choose rotation speed and IOC, respectively, referring to paragraph 1.9.1.

Stopping recording

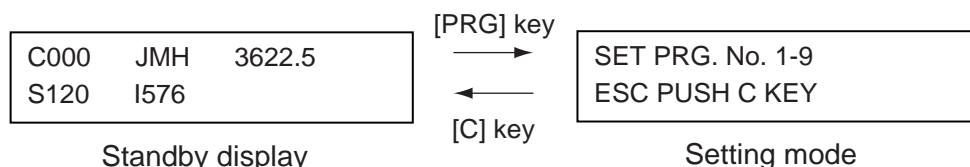
Recording is automatically stopped when the stop signal is received. To stop recording manually, press the **RCD** key. The RCD LED goes off when recording is stopped.

1.8 Timer Receiving

Most facsimile stations transmit facsimile images in accordance with a schedule issued by relative meteorological observatory. (You can find facsimile schedules in the publication "Meteorological Facsimile Broadcasts," available through meteorological observatory bodies.) If you wish to receive a certain facsimile broadcast on a regular basis, therefore, the timer mode will virtually allow you "hands-off" automatic operation. 16 timer programs may be set.

1.8.1 Registering timer programs

1. Press the **PRG** key.



2. Press the **2** key to show the timer reception setting mode.

```
TIMER RCV : 1-OFF
2-ON 3-RCL 4-STR
```

3. Press the **4** key to choose STR (Store).

```
STORE TIMER REG
SET REG No. 0-F
```

4. Use the **▲** or **▼** key to choose timer program number and press the **E** key. For example, choose "1" and the display then looks something like the one below.

```
R1 SET CHANNEL
No. in 3 FIGURES
```

5. Enter channel number and press the **E** key. For automatic selection of frequency, press **REV** after entering third digit.

```
R1 C000 SET DAY
of THE WEEK by ▲▼
```

6. Set the day of the week which to receive the program, using the **▲** or **▼** key. Choose the asterisk (*) to get a broadcast daily at the same time.

7. Press the **E** key.

```
R1 C000 MON
SET START/STOP
```

8. Set start and end times, in 24-hour notation, using the numeric keys. (When registering programs which follow one another consecutively, the time between programs should be set at least one minute apart. For example, you have two programs to register, the first at 12:00-12:30 and the second at 12:30-13:00. In this case set the time for the second program to 12:31-13:00.)

9. Press the **E** key.

10. Press the **C** key to return to the standby display.

1.8.2 Choosing timer programs for timer reception

Choose timer programs for timer reception as follows:

1. Press the **PRG** key and the **2** key to show the timer reception setting mode.

```
TIMER RCV : 1-OFF
2-ON  3-RCL  4-STR
```

2. Press the **2** key to choose ON.

```
SET REG No. 0-F
PUSH ▲/▼&▶& E KEY
```

3. Use the **▲** or **▼** key to choose timer program number and press the **▶** key.

```
TIMER RCV No.: 4
0123
```

4. Repeat step 3 as necessary to choose other programs.
5. After choosing all programs necessary, press the **E** key.

The start and stop times of the earliest program are displayed. The **TIMER LED** (orange) lights when timer recording is enabled. Note that all keys except the **PRG** key are locked.

1.8.3 Disabling timer operation when awaiting reception

To cancel a timer program awaiting reception (next program's start and stop times appear on the display), do the following:

1. Press the **PRG** key and the message shown below appears.

```
TIMER RCV : OFF?
PUSH E KEY
```

2. Press the **E** key.

1.8.4 Unlocking keyboard during timer reception

All keys except the **PRG** key are locked during recording to prevent accidental adjustment of the equipment. If you need to operate the keyboard when timer reception is active, do the following:

1. Press the **PRG** key, and the following screen appears.

```
KEY LOCK : OFF?
PUSH E KEY
```

2. Press the **E** key to unlock the keyboard.

1. OPERATION

1.8.5 Confirming timer programs

Do the following to confirm timer programs which you have entered.

1. Press the **PRG** key and the **2** key to show the timer reception setting mode.
2. Press the **3** key to choose RCL (Recall).

RECALL TIMER REG SET REG No. 0-F

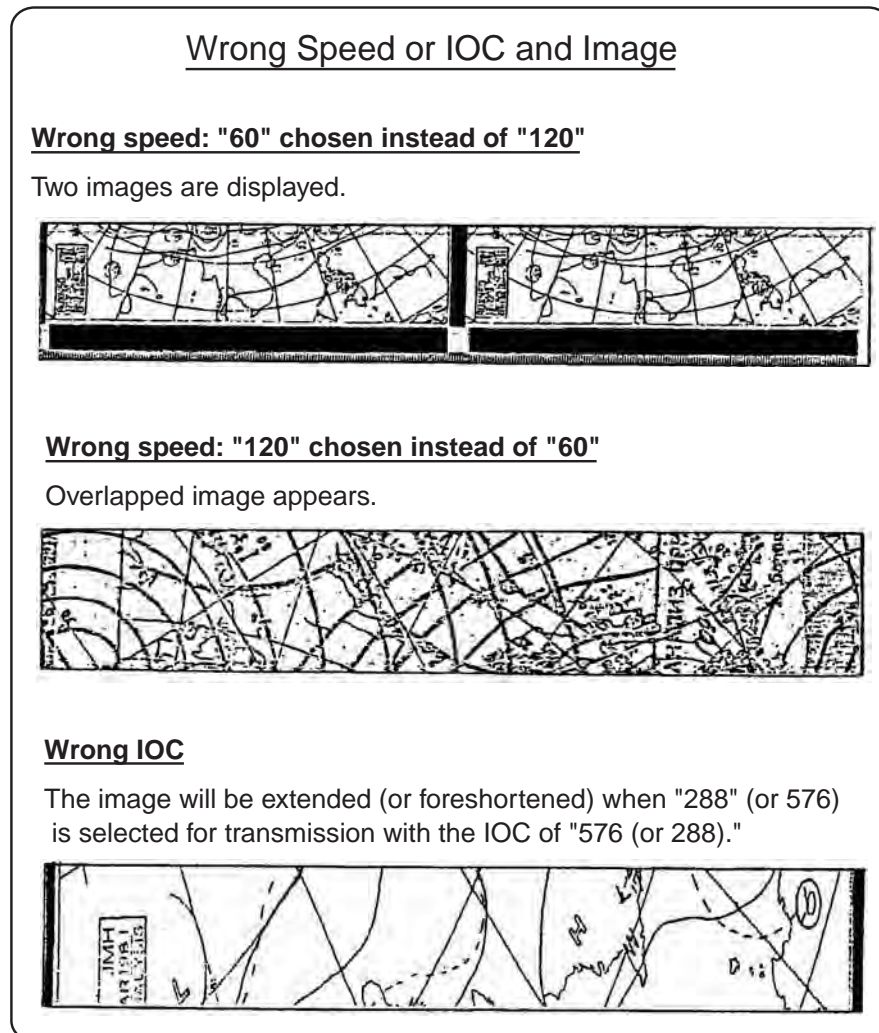
3. Use the **▲** or **▼** key to choose timer program number, and the contents of the timer program selected are displayed.
4. Press the **C** key several times to return to the standby display.

1.9 Processing Facsimile Images

Speed, IOC, phasing, synchronization and image format may be adjusted during recording.

1.9.1 Speed and IOC

Choose the correct speed and IOC, otherwise the image will be received as shown in the illustration below.



Speed

Speed is the rotation speed of the drum (on which the original image is fitted) at the facsimile transmitter: 60, 90 or 120 rpm. To choose speed, do the following:

1. Press the **SPD** key to show the speed display.

SPEED: 120 1-120 2-90 3-60

2. Press the **1**, **2** or **3** key as appropriate to choose correct speed.

1. OPERATION

IOC

IOC is the line density standard assigned by WMO: IOC 576, high density, IOC 288, low density. To choose IOC, do the following:

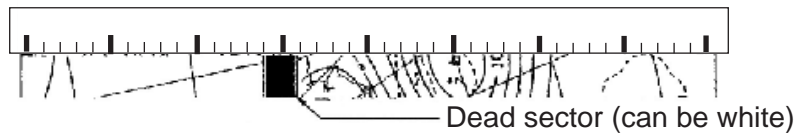
1. Press the **IOC** key to show the IOC display.

IOC: 576 1-576 2-288

2. Press the **1** or **2** key as appropriate to choose correct IOC.

1.9.2 Manual phasing

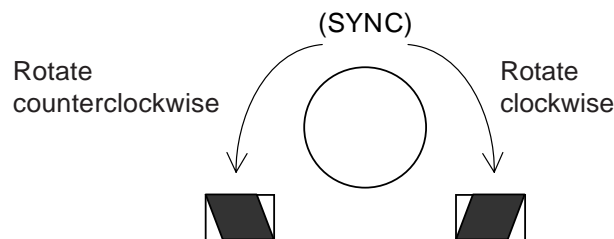
When the FAX-410 starts recording a broadcast already in progress, or noise prevents detection of the phasing signal, a dead sector (black or white stripe) may appear on the recording. This phenomenon is due to phase mismatching. When this occurs, correct phase mismatching, after the facsimile has been received.



To adjust phasing, use the ◀ or ▶ key. Press ◀ to shift leftward; ▶ to shift rightward. Each press shifts the recording leftward (rightward) by about 6.4 mm.

1.9.3 Synchronization

If the dead sector is plotted at an angle even when the phase is properly selected, adjust the synchronization to display the dead sector straightly, using the **SYNC** control.



1.9.4 Reverse mode

Most facsimile stations transmit facsimile images with black text on a white background. Some stations, however, print reversely of that format. If you want to record a facsimile in a format different from how it is being received, press the **REV** key to display the screen shown below. Then, press the **1** key to turn OFF reverse or the **2** key to turn ON reverse.

REVERSE: OFF 1-OFF 2-ON

1.10 Sleep Timer

The sleep timer feature sleeps the set after reception has passed. Fax signal will not be received when the sleep timer is active.

10.1.1 Activating the sleep timer

1. Press the **PRG** key.
2. Press the **3** key to show the sleep mode setting mode.

```
SLEEP MODE : OFF
  1-OFF  2-ON
```

3. Press the **1** key to disable the sleep timer or the **2** key to activate it.
4. If the **1** key was pressed at step 3, press the **E** key to turn off the sleep mode. If the **2** key was pressed, the display shown below appears. Go to step 5.

```
SLEEP TIME:
SET SLEEP TIME
```

5. Using the numeric keys, set the amount of time (within 23h59m) to sleep the set. To sleep the set 30 minutes, for example, enter [0], [0], [3], [0].
6. Press the **E** key.

The TIMER LED (orange) lights. IN SLEEP!! is displayed when the sleep function becomes active.

10.1.2 Unlocking keyboard during sleep timer

All keys except the **PRG** key are locked when the sleep timer function is active (before specified time passes). To unlock the keyboard when the sleep timer is active, do the following:

1. Press the **PRG** key to show the following menu.

```
KEY LOCK : OFF?
PUSH E KEY
```

2. Press the **E** key to unlock the keyboard and enable all operations.

10.1.3 Disabling the sleep timer

To disable the sleep timer, do the following:

1. Press the **PRG** key to show the following menu.

```
SLEEP MODE : OFF
PUSH E KEY
```

2. Press the **E** key.

1. OPERATION

1.11 Setting the Date and Time

1. Press the **PRG** key.
2. Press the **5** key to display the screen shown below.

SET MONTH
by ▲/▼ KEY

3. Use the **▲** or **▼** key to set month and press the **E** key.

FEB
SET DATE in 2FIG

4. Use the numeric keys to set date and press the **E** key.

FEB 22 SET DAY
of THE WEEK by ▲▼

5. Use the **▲** or **▼** key to set day of the week and press the **E** key.

FEB 22 WED '
SET YEAR in 2FIG

6. Use the numeric keys to set year and press the **E** key.

:
SET TIME in 4FIG

7. Using 24-hour notation, enter time in four digits and press the **E** key. The date and time appear momentarily. Press the **C** key to return to the standby display.

1.12 Adding Facsimile Channels

The FAX-410 provides a free memory for the user to store newly added channels (450-724). The procedure below shows how to add facsimile channels, using CH711 as an example.

1. Press the **PRG** key followed by the **4** key.

```
CHANNEL PROGRAM
SET CH in 3 FIGS
```

2. Enter channel number with the numeric keys and press the **E** key. For example, enter 711.

```
C711 SET CALL S-
IGN by ▲▼●◀▶ KEY
```

3. Press any arrow key to go the call sign entry screen.

Cursor (flashing)

```
CALL SIGN: ■MH
PUSH E KEY
```

4. Enter call sign (3 characters), using the arrow keys, and press the **E** key. Use the **◀** or **▶** key to choose location (with the cursor); use the **▲** or **▼** key to change character. For example, enter JMH.

```
C711 JMH 0.0
SET FREQUENCY
```

5. Enter frequency (5-6 figures), using the numeric keys and the **REV** key (for decimal point), and press the **E** key. For example, enter 13511.0.

```
SET SPEED 120-60
1-120 2-90 3-60
```

6. Press the **1**, **2** or **3** key as appropriate to choose speed and press the **E** key.

```
SET IOC 576/288
1-576 2-288
```

7. Press the **1** or **2** key as appropriate to choose IOC and press the **E** key.

```
SET REVERSE
1-OFF 2-ON
```

8. Press the **1** key to print facsimile in the format it is received, or the **2** key for format reversal.
9. Press the **E** key. The data for the channel is momentarily displayed and then the setting mode display appears.
10. Press the **C** key.

Existing channels may be edited similarly. Choose existing channel at step 2 and follow the remaining steps.

1.13 ISB Function

The frequency of certain SSB multiplex broadcasts (fax and teletype) randomly shifts 1-2 kHz. To receive these broadcasts steadily, enable the ISB (Independent Sideband*) function to track frequency.

* ISB is a single sideband mode which is used with some SSB transmissions. Normally each sideband carries identical information, but ISB modulates two different input signals - one on the upper sideband, the other on the lower sideband.

1.13.1 Enabling, disabling ISB function

1. Press the **PRG** key followed by the **6** key.

```
ISB +0.0kHz : OFF
1-OFF 2-ON 3-QTY
```

2. Press the **1** or **2** key to disable or enable the ISB function, respectively.
3. Press the **E** key.
4. Press the **C** key.

When the ISB function is enabled, the ISB shift width set in the procedure below is applied to the frequency shown on the frequency display. Further, the frequency shift is applied to ALL channels.

1.13.2 Setting ISB shift width

Set the ISB shift width (from the nominal frequency) as follows:

1. Press the **PRG** key followed by the **6** key.
2. Press the **3** key to choose QTY.

```
SET ISB in 2FIGS
+/- by ● KEY
```

3. Press the **REV** key to display the + or – sign as appropriate.
4. Enter ISB shift width in two digits, using the numeric keys.
5. Press the **E** key.
6. Press the **C** key to return to the standby display.

1.14 Operation with an External Receiver

When the receive signal is particularly weak or the internal receiver is producing only blurred recordings, you may wish to receive facsimile broadcasts with an external receiver.

1.14.1 Enabling, disabling external receiver use

1. Press the **PRG** key followed by the **1** key.

AF	IN	: INT
1-INT	2-EXT	

2. Press the **1** key to use the internal receiver, or press the **2** key to use an external receiver.
3. Press the **E** key.

1.14.2 Operation

Beat adjustment

When using an external receiver whose beat frequency is adjustable within a range of ± 2 kHz or more by means of a beat knob, set the frequency dial so the deflection of the receiver's S-meter is maximum, and adjust the beat knob so that the center LED of the tuning indicator of this unit is lit. When a signal from a station with ISB communication (U.S. Naval Station Guam, Pearl Harbor, San Francisco, etc.) is received, sometimes an adjustment of the frequency is necessary, with a variable condenser, because the frequency may shift from the nominal frequency of the station by ± 2 kHz.

Bandwidth

Increase bandwidth when noise is few, and lower bandwidth by about 1 kHz when noise is great.

Recording

Set up for recording referring to paragraph 1.6 (automatic) or paragraph 1.7 (manual). For reverse reception, set the mode on the external receiver to BFO (Beat Frequency Oscillator), or switch between LSB (Lower Sideband) and USB (Upper Sideband).

This page intentionally left blank.

2. MAINTENANCE

WARNING

Do not open the equipment except to replace paper and oil paper feed gears.

Only qualified personnel should work inside the equipment.

NOTICE

Do not apply paint, anti-corrosive sealant or contact spray to coating or plastic parts of the equipment.

Those items contain organic solvents that can damage coating and plastic parts, especially plastic connectors.

2.1 Backup Battery

The manganese lithium battery inside the main unit is used to keep the clock running, and its life is about five years. When the battery voltage is low the time is “slow.” Have a qualified technician replace the battery when this occurs.

Part	Type	Code No.
Battery	U130002 (CR2032)	000-159-813

2.2 Lubrication and Cleaning

Lubrication

Lubricate the paper feed gears with 1-2 drops of machine oil or clock oil every 2-3 months. The gears may be accessed by opening the paper access lid.



Paper feed gears

Cleaning

Dust and dirt may be removed from the main unit with a soft cloth. *DO NOT* use chemical-based cleaners to clean the cabinet or control panel, as they can remove paint and markings.

Clean the thermal head with the cotton cleaner (supplied) monthly. Ethyl alcohol may be used to remove stubborn foreign material. *DO NOT* use any other liquid besides ethyl alcohol to clean the thermal head.

2.3 Replacement of Fuse

Two 2A (AC set) or 7A (DC set) fuses on the power cable protect the equipment from overvoltage (AC power) or overcurrent (DC power) and equipment fault. If the power cannot be turned on, the fuse may have blown.

Parts name	Type	Code No.	Remarks
Fuse	FGBO 250V 2A PBF	000-155-829-10	For AC
Fuse	FGBO 125V 7A PBF	000-155-831-10	For DC

2.4 Replacement of Recording Paper

Use only the recording paper specified by FURUNO. Use of the other recording paper not only may degrade performance but also damage the recording head and prevent detection of "paper out".

When the roll paper is nearly empty the message PAPER OUT!! appears on the screen and recording is automatically stopped. When about 3 m of paper remains a red line of 2-3 mm in width is marked on the paper. When this happens, replace the paper as shown in the procedure below.

Parts name	Type	Code No.
Recording paper	F220VP	000-159-871-10

Replacement of recording paper

1. Detach the paper compartment lid and open the paper cutter. Put the paper feed lever in the upward position. See Figure 1.

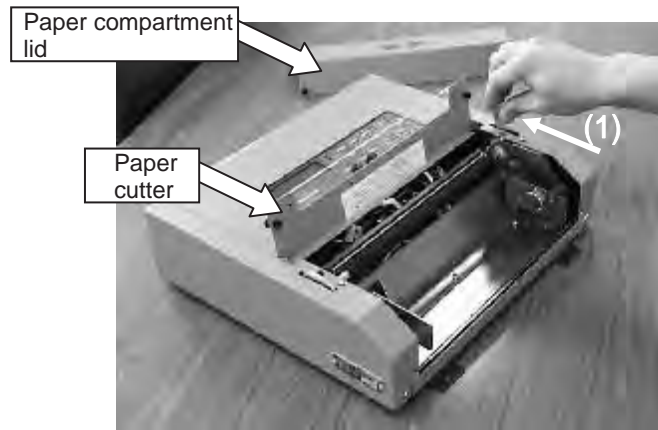


Figure 1

2. Set the roll paper to the holder by pressing the paper guide leftward. See Figure 2.

Note: The paper guide can be moved about 3 cm leftward, and can be locked by rotating it clockwise (about 90 degrees).

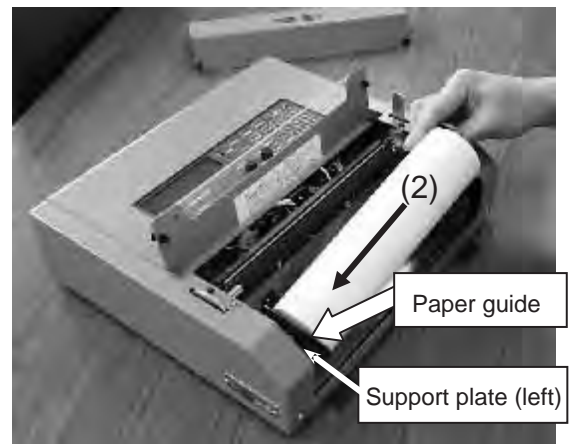


Figure 2

3. Pull out the end of the paper upwards from above the rubber roller. See Figure 3.



Figure 3

2. MAINTENANCE

4. Pull the paper feed lever forward. Draw out the paper so that it will be a little past the front of the unit. See Figure 4.

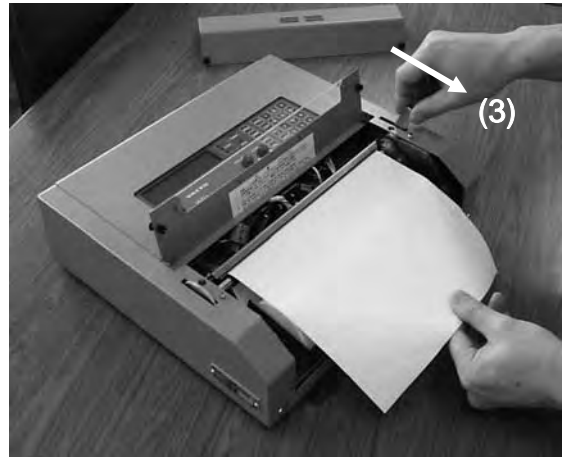


Figure 4

5. Attach the paper compartment lid. See Figure 5.



Figure 5

6. Attach the paper cutter. See Figure 6.



Figure 6

2.5 Clearing the RAM

The RAM stores frequency data of fax transmitting stations throughout the world. If part of the RAM was deleted in error, the data for fax transmitting stations can be retrieved from the ROM. In this case it is necessary to first clear the RAM. Be sure that it is all right to clear the RAM as all data stored there will be deleted.

1. Press the **PRG** key followed by the **9** key.

RAM CLEAR !! PUSH E KEY

2. Press the **E** key to clear the RAM.
3. Press the **C** key to go to the standby display.

Note: Do not confuse RAM error with keyboard lockup. The keyboard may lock if some abnormal operation is detected. If this occurs, turn the power off and on again.

2. MAINTENANCE

This page intentionally left blank.

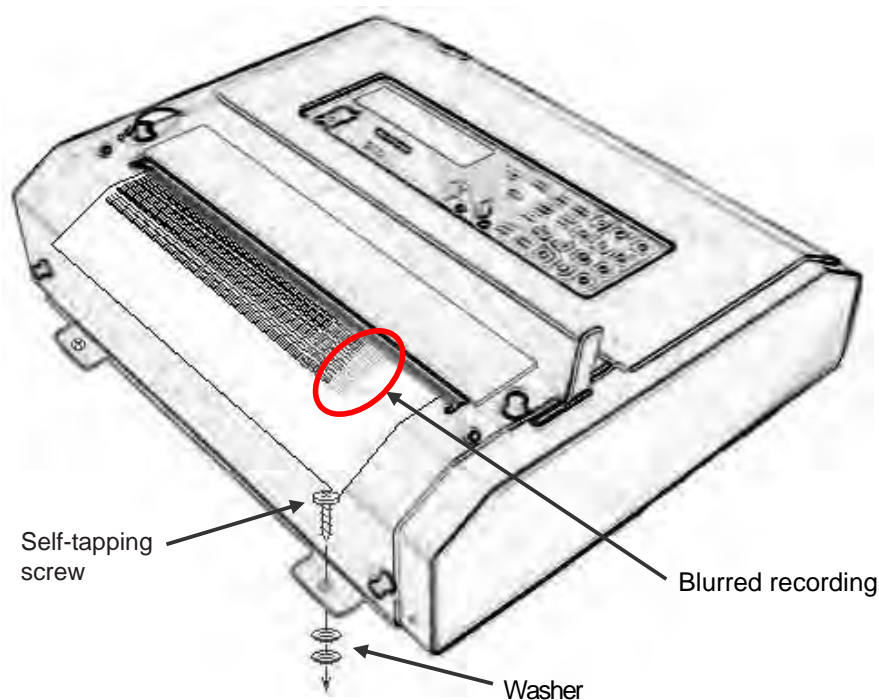
3. INSTALLATION

3.1 Main Unit

The main unit may be mounted on a tabletop or a bulkhead, using 5x25 self-tapping screws (supplied).

When choosing a mounting location, consider the following points:

- It is essential that the mounting surface is flat, otherwise blurred recordings may result, as in the example below. If it is necessary to level the unit, insert flat washer (supplied) between unit and mounting surface at appropriate location(s).



- Locate the unit out of direct sunlight because of heat that can build up inside the cabinet.
- For bulkhead mounting, be sure the mounting location is strong enough to support the unit under the vibration normally encountered on board the vessel.
- Choose a location where vibration and shock are minimal.
- Choose a location where the control panel can be easily operated.
- Leave sufficient space around the unit for servicing and maintenance.
- Locate the unit away from areas subject to water splash and rain.
- A magnetic compass will be disturbed if the FAX-410 is placed too close to it. Separate the FAX-410 from a magnetic compass by the distance noted on page ii to prevent interference to the compass.

3.2 Antenna

The performance of the facsimile receiver is directly related to the antenna installation. In general, the antenna should be installed as high as possible on the vessel, free from the influence of nearby antennas, rigging and masts. Be sure to locate the antenna well away from TX antennas and noise generating equipment. Pay particular attention to the antennas for MF and HF radio equipment - they can damage the facsimile receiver through induction. (For better protection against induction, use the preamp unit.)

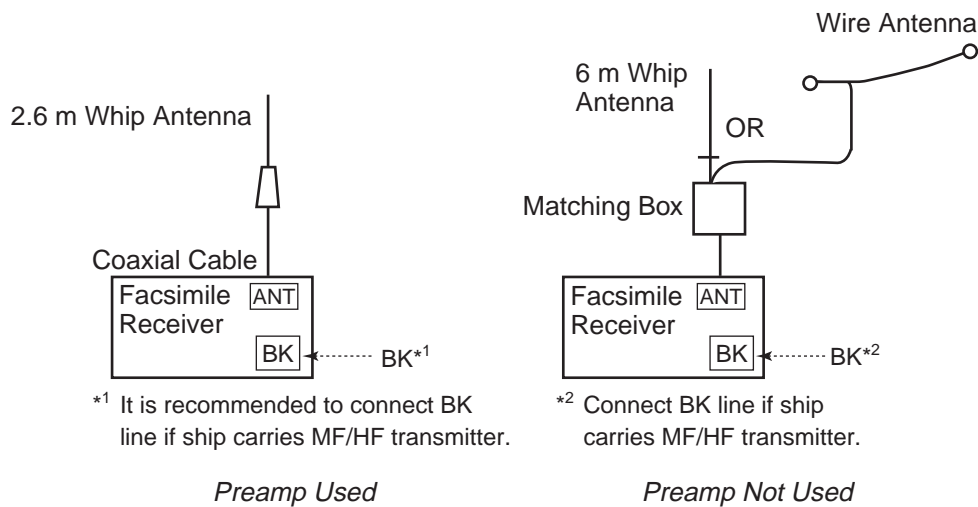
The FAX-410 can use the following antennas:

- Preamp unit FAX-5 (optional supply) + 2.6 m whip antenna (optional supply)
- Whip antenna (6 m, optional supply)
- Wire antenna (local supply)

3.2.1 General antenna connection

Connect the antenna to the facsimile receiver as shown below.

Connect BK if ship carries MF/HF transmitter, to protect against RF induction. For details about BK connection, see "BK connection" on page 27.



3.2.2 Whip or wire antenna

- Either a long wire or whip antenna may be used. A wire antenna should be 10 meters or longer including the vertical section. A whip antenna should be 6 meters long. Generally a whip antenna is suitable for reception over 6 MHz and wire antenna is suitable for reception under 6 MHz.
- The antenna can be shared with other receivers; use an antenna switch.
- If, when using a wire antenna, sensitivity is low, install the preamp unit (option).

3.2.3 Installation of optional preamp unit (FAX-5)

Small boats may not afford the space to install a long wire antenna. In this case it is recommended to install the preamp unit with 2.6 meter whip antenna. The preamp unit can be installed two ways:

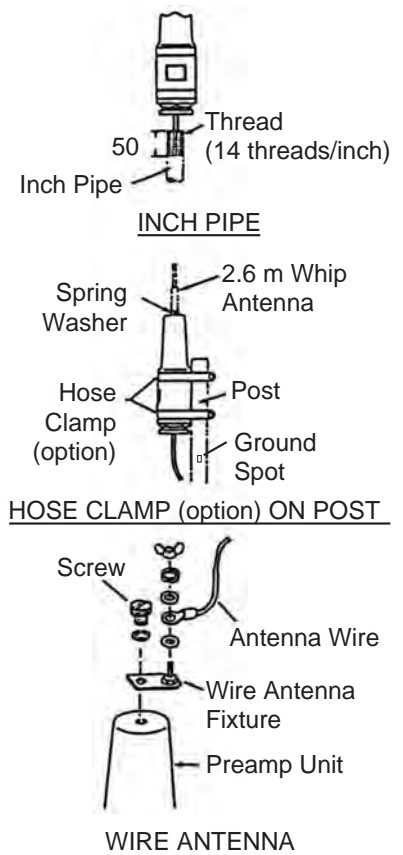
- The base of the preamp unit is designed to accept a threaded extension of one-inch diameter. The pitch of the thread should be 14 threads per inch. The mast itself should be no longer than 1.5 meters to prevent flexing in heavy winds.
- Attach the preamp unit to a mounting post with stainless steel hose clamps (option).

Mounting

1. Fix the preamp unit to the mounting location.
2. Screw the whip antenna onto the preamp unit.
3. If the mast is metallic, run a ground wire (local supply) between the mast and the ground terminal on the preamp unit.
4. Waterproof the junction and other exposed metallic parts with silicone sealant.
5. Connect its coaxial cable directly to the antenna connector on the FAX-410. Note that an extension cable kit (option) is available, in lengths of 10, 20, 30, 40 and 50 m.

Note 1: A wire antenna several meters in length can be connected instead of the whip antenna. In this case, install the wire antenna fixture (supplied with preamp unit) between the antenna wire and the preamp unit as illustrated above.

Note 2: The preamp unit is powered by the facsimile receiver. To power the preamp unit, turn on the Switch S1 on the RCV board in the main unit. See page 29 for the location of the DIP switch.



3. INSTALLATION

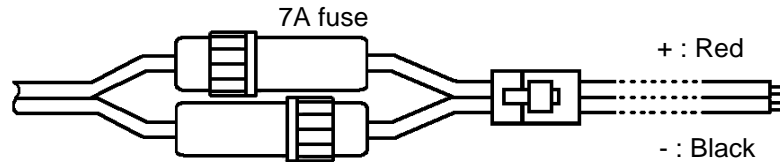
3.3 Wiring

See the diagram on page S-1 for detailed wiring information.

3.3.1 Power connection

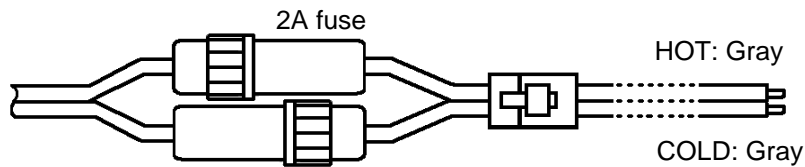
DC power

Connect black wire to “-” (negative) and red wire to “+” (positive).



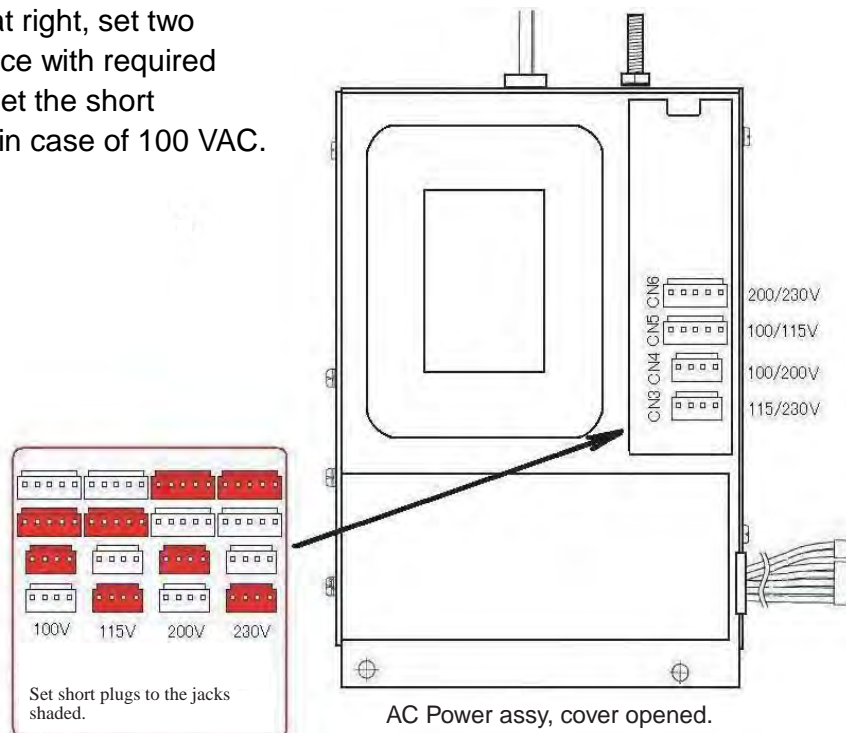
AC power

The operating voltage (100/115/200/230 VAC) is preset at the factory in accordance with customer’s request. To change the operating voltage, see the paragraph below.



Voltage setting for AC power

Referring to the figure at right, set two short plugs in accordance with required voltage. For example, set the short plugs to CN4 and CN5 in case of 100 VAC.



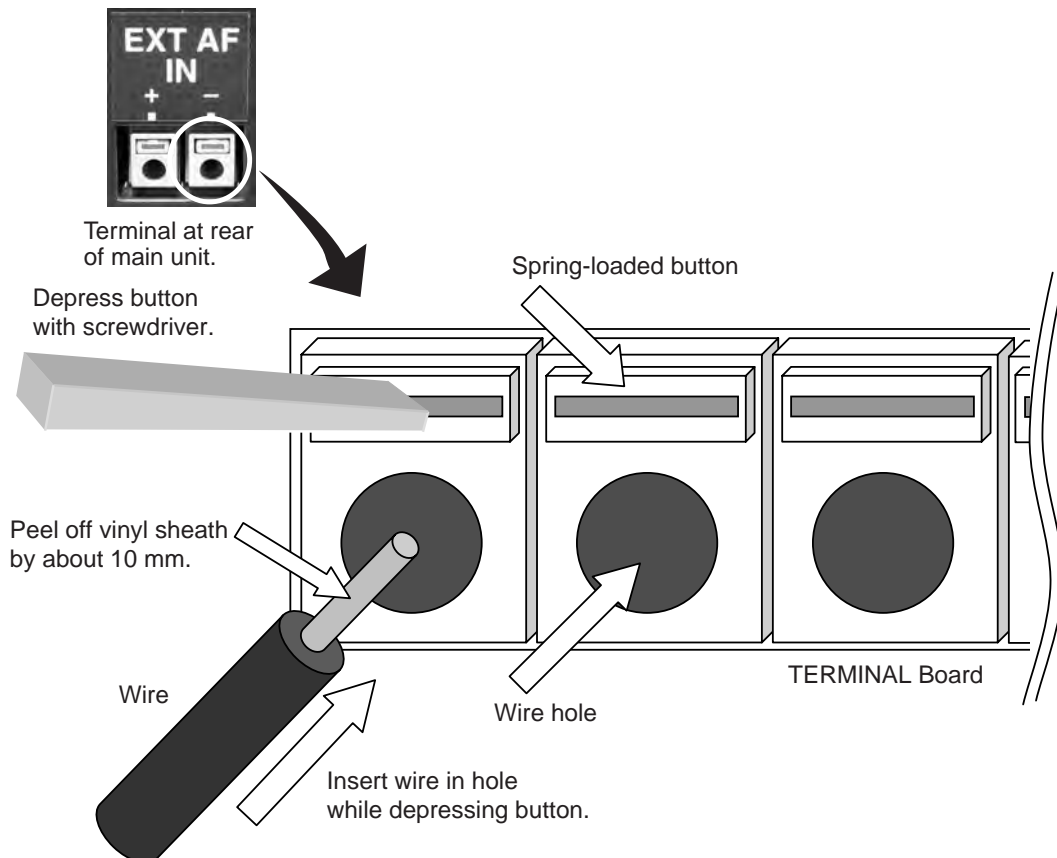
3.3.2 Ground

Run the ground wire (supplied) between the GND terminal at the rear of the main unit and ship's superstructure.

3.3.3 External equipment

External equipment (BK, external receiver, etc.) are terminated at the terminal board at the rear of the main unit.

How to connect wiring to the terminal board



BK connection

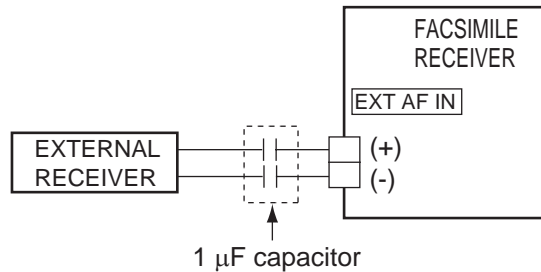
If the set is installed on a boat equipped with a high power MF/HF transmitter, RF induction at the facsimile antenna may occur. If the preamp unit is installed, protection against RF induction (with BK) is not necessary, since the preamp is designed to withstand a 30 Vrms antenna input. However, if a long-wire antenna and/or whip antenna is connected directly to the facsimile receiver, high power RF induction (Tx output more than 200 W) may damage the facsimile receiver's front end. To protect the facsimile receiver from RF induction, a BK (break-in) facility is provided in the receiver circuit. BK relay (24V) is actuated when BK signal is applied. Connect to BK terminal of transmitter.

Terminal indication	Objective	Condition	Connection point
BK IN 1 BK IN 2	BK signal	24 VDC BK activates when voltage is applied (no polarity).	Connect to BK terminal on receiver (transmitter).

3. INSTALLATION

External receiver connection

An external receiver may be used in place of the internal receiver. In this case, the receiver should have a local oscillator with very good frequency stability. Connect the external receiver to the EXT AF IN terminal at the rear of the set. This terminal operates against an input of greater than 50 mV. Excessive input is protected with a protective circuit. However, if direct current is used, input should be passed through a non-polarized capacitor of about 1 μ F.

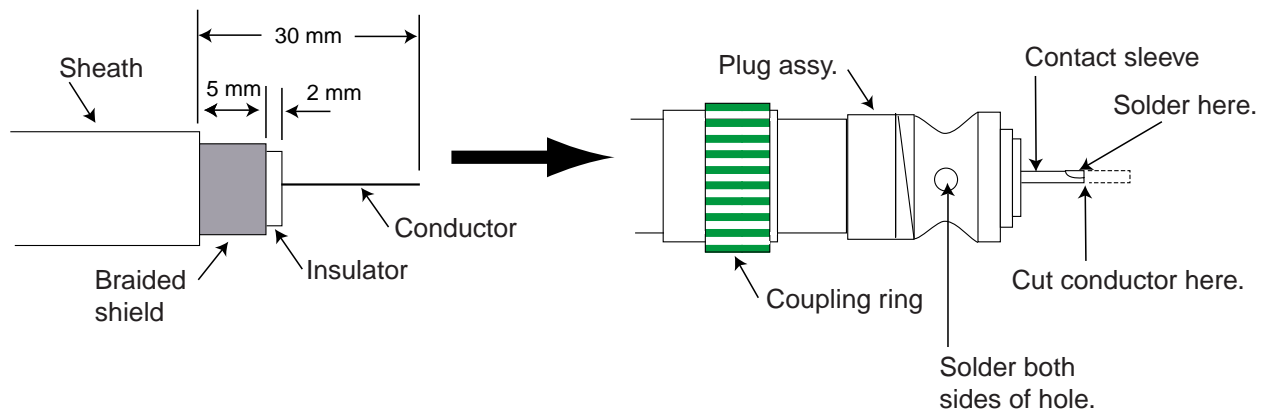


3.3.4 Whip or wire antenna

If a whip antenna or wire antenna is used (preamp unit is not used), a matching box is required. Connect a feeder line between the antenna and matching box. Attach a connector to the coaxial cable and connect it between the receiver and the antenna. Use coaxial cable RG-10/UY or RG-12/UY.

How to attach M-connector

1. Remove sheath by 30 mm.
2. Make the length of the conductor 23 mm. Expose braided shield by 5 mm.
3. Insert coupling ring onto cable.
4. Insert plug assembly onto cable.
5. Solder braided shield and plug assy. through hole in plug assy.
6. Tighten coupling ring to plug assy.



3.3.5 Setting of SW S1 on the RCV board (preamp unit is used)

If the preamp unit is installed, turn on SW S1 on the RCV board in the facsimile receiver to power the preamp unit.

1. Unfasten two screws at the front of the unit and remove the cover.
2. Use a plastic-bladed screwdriver to change the position of S1 to ON.
3. Close the cover.



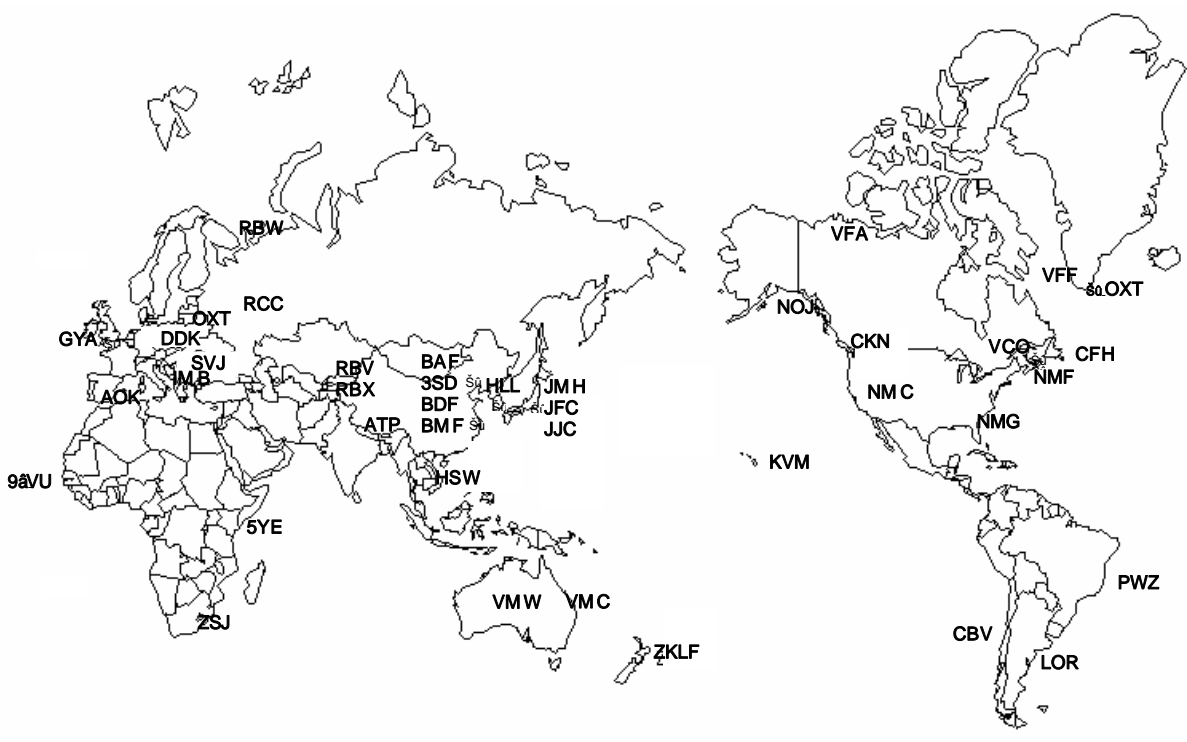
3. INSTALLATION

This page intentionally left blank.

FACSIMILE STATION TABLES

This section shows the location and frequency data of all the existing frequencies of facsimile transmitting stations programmed into this unit's ROM. This data is for reference purposes. Data is subject to change without notice.

Location of facsimile transmitting stations



FACSIMILE STATION TABLE

CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]	CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
000	JMH	JAPAN	3622.5	050	3SD	BEIJING	8461.9
001	JMH	JAPAN	7795.0	051	3SD	BEIJING	12831.9
002	JMH	JAPAN	13988.5	052	3SD	BEIJING	16903.9
010	JJC	MALAYSIA	8467.5	060	BDF	SHANGHAI	3241.0
011	JJC	MALAYSIA	12745.5	061	BDF	SHANGHAI	5100.0
012	JJC	MALAYSIA	16971.0	062	BDF	SHANGHAI	7420.0
013	JJC	MALAYSIA	17069.6	063	BDF	SHANGHAI	11420.0
014	JJC	MALAYSIA	22542.0	064	BDF	SHANGHAI	18940.0
015	JJC	MALAYSIA	17430.0				
020	JFC	JAPAN	4274.0	070	BMF	TAIPAI	4616.0
021	JFC	JAPAN	6414.5	071	BMF	TAIPAI	5250.0
022	JFC	JAPAN	8658.0	072	BMF	TAIPAI	8140.0
023	JFC	JAPAN	13074.0	073	BMF	TAIPAI	13900.0
024	JFC	JAPAN	16907.5	074	BMF	TAIPAI	18560.0
030	HLL	SEOUL	5385.0	080	ZKLF	AUCKLAND	3247.4
031	HLL	SEOUL	5857.5	081	ZKLF	AUCKLAND	5807.0
032	HLL	SEOUL	7433.5	082	ZKLF	AUCKLAND	9459.0
033	HLL	SEOUL	9165.0	083	ZKLF	AUCKLAND	13550.5
034	HLL	SEOUL	13570.0	084	ZKLF	AUCKLAND	16340.1
040	BAF	BEIJING	5526.9	090	VMC	CHARLEVILLE	2628.0
041	BAF	BEIJING	8121.9	091	VMC	CHARLEVILLE	5100.0
042	BAF	BEIJING	10116.9	092	VMC	CHARLEVILLE	11030.0
043	BAF	BEIJING	14366.9	093	VMC	CHARLEVILLE	13920.0
044	BAF	BEIJING	16025.9	094	VMC	CHARLEVILLE	20469.0
045	BAF	BEIJING	18236.9				

CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]	CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
100	VMW	WILUNA	5755.0	180	6VU	DAKAR	4790.5
101	VMW	WILUNA	7535.0	181	6VU	DAKAR	13667.5
102	VMW	WILUNA	10555.0	182	6VU	DAKAR	19750.0
103	VMW	WILUNA	15615.0				
104	VMW	WILUNA	18060.0	190	LOR	PUERTO BELGRANO	5705.0
110	VLM	CASEY	7470.0	191	LOR	PUERTO BELGRANO	12672.0
120	KVM	HONOLULU	9982.5	200	PWZ	RIO DE JANEIRO	12665.0
121	KVM	HONOLULU	11090.0	201	PWZ	RIO DE JANEIRO	16978.0
122	KVM	HONOLULU	16135.0	210	CBV	VALPARAISO	4228.0
123	KVM	HONOLULU	23331.5	211	CBV	VALPARAISO	8677.0
130	HSW	BANGKOK	7396.8	212	CBV	VALPARAISO	17146.4
131	HSW	BANGKOK	17520.0	220	NMG	NEW ORLEANS	4317.9
140	ATP	NEW DELHI	7404.9	221	NMG	NEW ORLEANS	8503.9
141	ATP	NEW DELHI	14842.0	222	NMG	NEW ORLEANS	12789.9
150	GYA	PERSIAN GULF	3289.5	223	NMG	NEW ORLEANS	17146.4
151	GYA	PERSIAN GULF	6834.0	230	NMF	BOSTON	4235.0
152	GYA	PERSIAN GULF	14436.0	231	NMF	BOSTON	6340.5
153	GYA	PERSIAN GULF	18261.0	232	NMF	BOSTON	9110.0
160	5YE	NAIROBI	9044.9	233	NMF	BOSTON	12750.0
161	5YE	NAIROBI	17447.5	240	CFH	HALIFAX	4271.0
170	ZSJ	CAPE NAVAL	4014.0	241	CFH	HALIFAX	6496.4
171	ZSJ	CAPE NAVAL	7508.0	242	CFH	HALIFAX	10536.0
172	ZSJ	CAPE NAVAL	13538.0	243	CFH	HALIFAX	13510.0
173	ZSJ	CAPE NAVAL	18238.0				

FACSIMILE STATION TABLES

CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]	CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
250	VFF	IQUALIT & RESOLUTE	3253.0	340	RBV	TASHKENT	3690.0
251	VFF	IQUALIT & RESOLUTE	7710.0	341	RPJ	TASHKENT	4365.0
260	VCO	SYDNEY,NOVA SCOTIA	4416.0	342	RBV	TASHKENT	5890.0
261	VCO	SYDNEY,NOVA SCOTIA	6915.0	343	RDX	TASHKENT	7570.0
270	VFA	INUVIK	8457.8	344	RCH	TASHKENT	9340.0
280	XL17	AIRBORNE ICE T.	4616.0	345	RBV	TASHKENT	14982.5
281	XL17	AIRBORNE ICE T.	6915.1	350	RBX	TASHKENT2	3280.0
282	XL17	AIRBORNE ICE T.	7708.1	351	RDX	TASHKENT2	5285.0
290		COST GUARD ICE B.	14770.0	352	RLJ	TASHKENT2	8083.0
300	NOJ	KODIAK	2054.0	353	RCH	TASHKENT2	9150.0
301	NOJ	KODIAK	4298.0	354	ROM	TASHKENT2	13947.0
302	NOJ	KODIAK	8459.0	360	RBW	MURMANSK	5336.0
303	NOJ	KODIAK	12412.5	361	RBW	MURMANSK	6445.5
310	NMC	PT.REYES	4346.0	362	RBW	MURMANSK	7908.8
311	NMC	PT.REYES	8682.0	363	RBW	MURMANSK	10130.0
312	NMC	PT.REYES	12786.0	370	GYA	NORTHWOOD	2618.5
313	NMC	PT.REYES	17151.2	371	GYA	NORTHWOOD	4610.0
314	NMC	PT.REYES	22527.0	372	GYA	NORTHWOOD	8040.0
320	IMB	ROMA	4777.5	373	GYA	NORTHWOOD	11086.5
321	IMB	ROMA	8146.6	380	DDH	HAMBURG	3855.0
322	IMB	ROMA	13597.4	381	DDK	HAMBURG	7880.0
330	SVJ	ATHENS	4481.0	382	DDK	HAMBURG	13882.5
331	SVJ	ATHENS	8105.0	390	OXT	SKAMLEBAEK	5850.0
				391	OXT	SKAMLEBAEK	9360.0
				392	OXT	SKAMLEBAEK	13855.0
				393	OXT	SKAMLEBAEK	17510.0

**SPECIFICATIONS OF FACSIMILE RECEIVER
FAX-410****1 RECEIVER**

1.1	Reception	Synthesized double superheterodyne
1.2	Frequency range	MF/HF 2.0000 – 24.99999 MHz
1.3	Mode	F3C
1.4	Selectivity	2.0 kHz at -6 Db
1.5	Number of channels	314 channels (150 pre-set channels, 164 user channels)
1.6	Sensitivity	MF/HF 2 μ V at 20 dB SINAD
1.7	Channel selection	Automatic or manual, digital with numeric keys
1.8	Tuning indicator	3 LEDs
1.9	Display	LCD, 32 characters in 2 lines
1.10	External signal input	1500 Hz (black) and 2300 Hz (white), FSK or FM signal

2 RECORDER

2.1	Recording system	Electronic scanning w/thermal head
2.2	IOC	Index of Cooperation, 576 and 288
2.3	Recording speed	60, 90, 120 scans per minute
2.4	Gradation	9 tones (white, 7 gray levels and black)
2.5	Recording paper	Thermal paper (257 mm \times 30 m)
2.6	Line density	8 dots/mm (total number of dots: 2016)

3 AUTOMATIC CONTROL

3.1	Start/stop	Automatic start or stop by timer program and/or WMO Standard, remote control signal (or manual)
3.2	Recording rate	Automatic selection of recording rate (or manual)
3.3	IOC	Automatic selection of IOC by WMO start signal (or manual)
3.4	Phase	Automatic selection of phase matching by passing signal (or manual)

4 POWER SOURCE

4.1	Facsimile receiver	12-24 VDC: 2.3-1.15 A 100/115/200/230 VAC: 0.3/0.26/0.15/0.13 A, single phase, 50/60 Hz
-----	--------------------	---

5 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

- | | | |
|-----|--------------------------|--------------------------------|
| 5.1 | Temperature | -10°C to +50°C |
| 5.2 | Humidity | 95% relative humidity (35°C) |
| 5.3 | Waterproofing (IEC60529) | IPX0 |
| 5.4 | Vibration | 3 mm/480 rpm - 0.2 mm/3000 rpm |

6 COATING COLOR

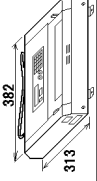

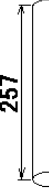

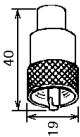
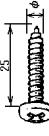


- | | | |
|-----|--------------------|---|
| 6.1 | Facsimile receiver | Choose one from among the following:
2.5GY5/1.5
N3.3
7.5BG7/2
2.5G7/2
N7.0
2.5GY7.5/0.5
5Y7/1
2.5Y9/2
5GY8.5/0.5 |
|-----|--------------------|---|

7 PREAMP UNIT FAX-5 (option)

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 7.1 | Frequency range | 80 kHz – 30 MHz |
| 7.2 | Antenna | Wire antenna or 2.6 m whip antenna |
| 7.3 | Input protection | Withstand a 30 Vrms antenna input for 15 minutes |
| 7.4 | Output impedance | 50 ohms |
| 7.5 | Power | 9 VDC, fed from facsimile receiver via coaxial cable |

PACKING LIST
FAX-410 (AC)

08AX-X-9851 -9 1/1
A-1

N A M E	O U T L I N E	D E S C R I P T I O N / C O D E N o.	Q ' T Y
ユニット			
フックリ受画装置 FACSIMILE RECEIVER		FAX-410* 000-075-147-00 **	1
予備品			
フューズ FUSE GLASS TUBE TYPE		FG80 250V 2A PBF 000-155-829-10	4
付属品			
感熱記録紙 RECORDING PAPER		F220VP 000-159-871-10	1
工事材料			
7-ス線 (AC) GROUNDING WIRE (AC)		343200601 000-161-859-00	1
コネクタ (M) COAXIAL CONNECTOR M TYPE		FM-SPM5C-3+ 000-153-781-11	2
+self タップネジ 1/2x SELF-TAPPING SCREW		5X25 SUS304 000-163-887-10	4
小型丸平座金 FLAT WASHER		M6 SUS304 000-167-346-10	5
図書			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		OMC-62610-* 000-159-493-1*	1

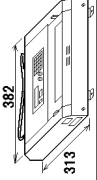

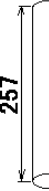

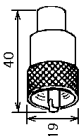



コード番号末尾の[**]は、選取品の代替コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

型式コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

08AX-X-9851

PACKING LIST
FAX-410 (DC)

08AX-X-9852 -9 1/1
A-2

N A M E	O U T L I N E	D E S C R I P T I O N / C O D E N o.	Q ' T Y
ユニット			
フックリ受画装置 FACSIMILE RECEIVER		FAX-410* 000-075-147-00 **	1
予備品			
フューズ GLASS TUBE FUSE		FG80 125V 7A PBF 000-155-831-10	4
付属品			
感熱記録紙 RECORDING PAPER		F220VP 000-159-871-10	1
工事材料			
7-ス線 (DC) GROUNDING WIRE (DC)		343200602 000-161-860-00	1
コネクタ (M) COAXIAL CONNECTOR M TYPE		FM-SPM5C-3+ 000-153-781-11	2
+self タップネジ 1/2x SELF-TAPPING SCREW		5X25 SUS304 000-163-887-10	4
小型丸平座金 FLAT WASHER		M6 SUS304 000-167-346-10	5
図書			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		OMC-62610-* 000-159-493-1*	1

コード番号末尾の[**]は、選取品の代替コードを表します。
CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

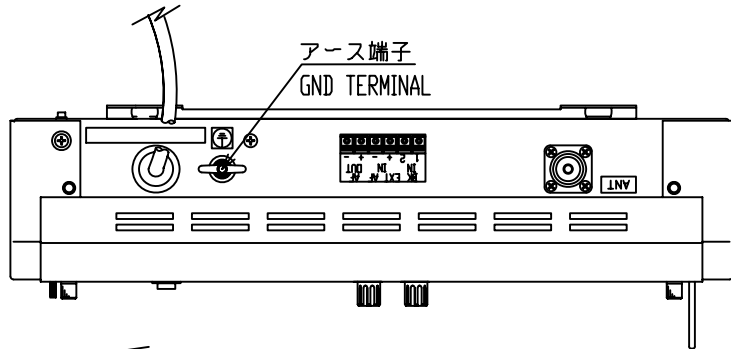
型式コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

08AX-X-9852

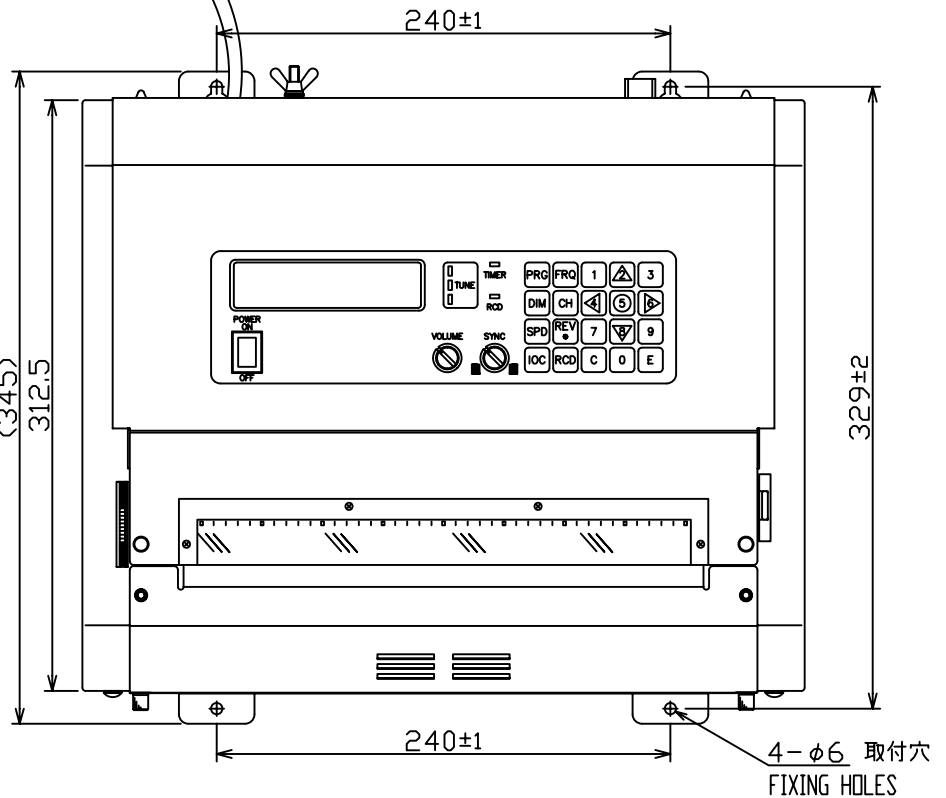
表1 TABLE 1

寸法区分(mm) DIMENSION	公差(mm) TOLERANCE
$0 < L \leq 50$	± 1.5
$50 < L \leq 100$	± 2.5
$100 < L \leq 500$	± 3

A



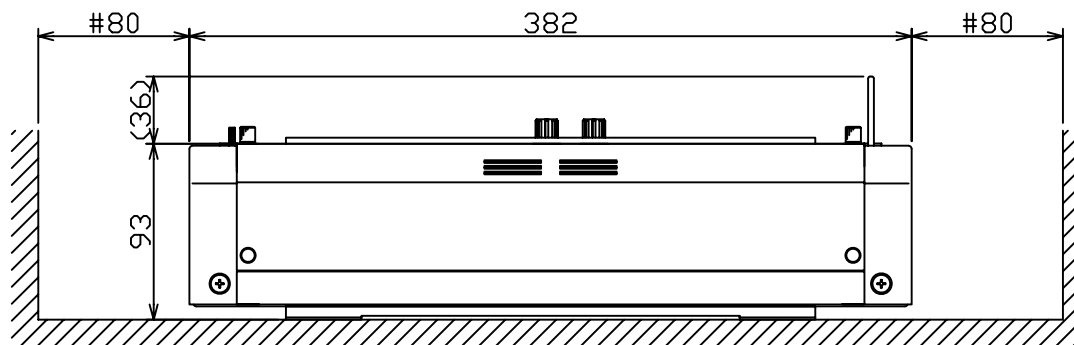
B



C

 銘板
NAMEPLATE

D



注記

- 1) 指定なき寸法公差は表1による。
- 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。

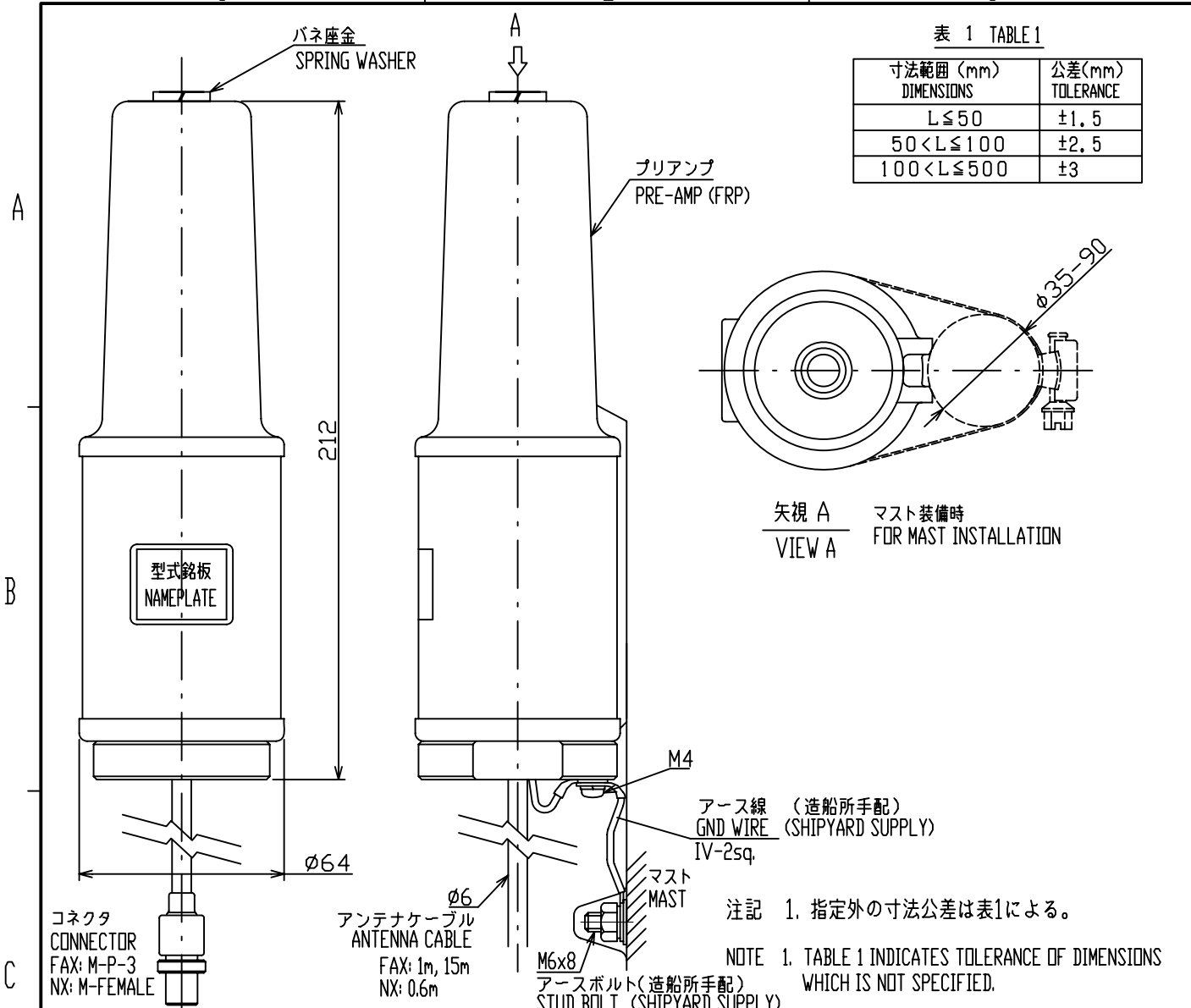
NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.

DRAWN Nov. 15 '06 T.YAMASAKI		TITLE FAX-410
CHECKED Nov. 15 '06 T.TAKENO		名称 ファクシミリ受画装置
APPROVED Nov. 20 '06 T.Matsuguchi	FAX-410	外寸図
SCALE 1/4	MASS 7.4 (AC)±10% 6.6 (DC) kg	NAME FACSIMILE RECEIVER
DWG.No. C6261-G01- B	REF.No. 020520-A	OUTLINE DRAWING

表 1 TABLE 1

寸法範囲 (mm) DIMENSIONS	公差(mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	± 1.5
$50 < L \leq 100$	± 2.5
$100 < L \leq 500$	± 3



マストへの取付
MAST MOUNTING

パイプ装備
FIXING TO PIPE

ホイップアンテナの場合
FOR WHIP ANTENNA

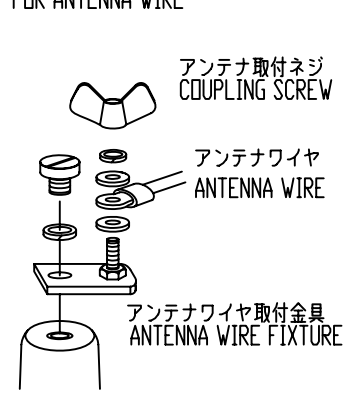
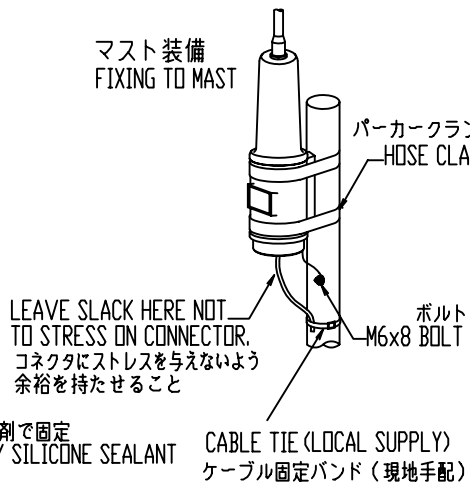
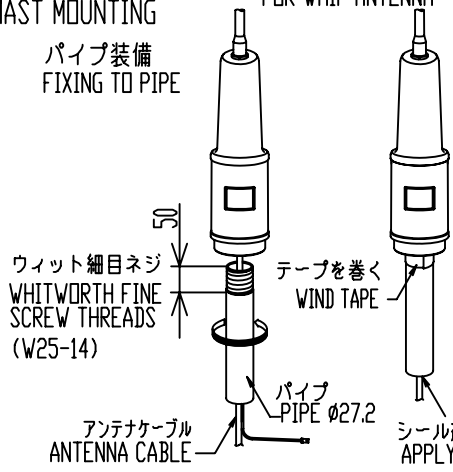
マスト装備
FIXING TO MAST

アンテナワイヤの場合
FOR ANTENNA WIRE

アンテナ取付ネジ
COUPLING SCREW

アンテナワイヤ
ANTENNA WIRE

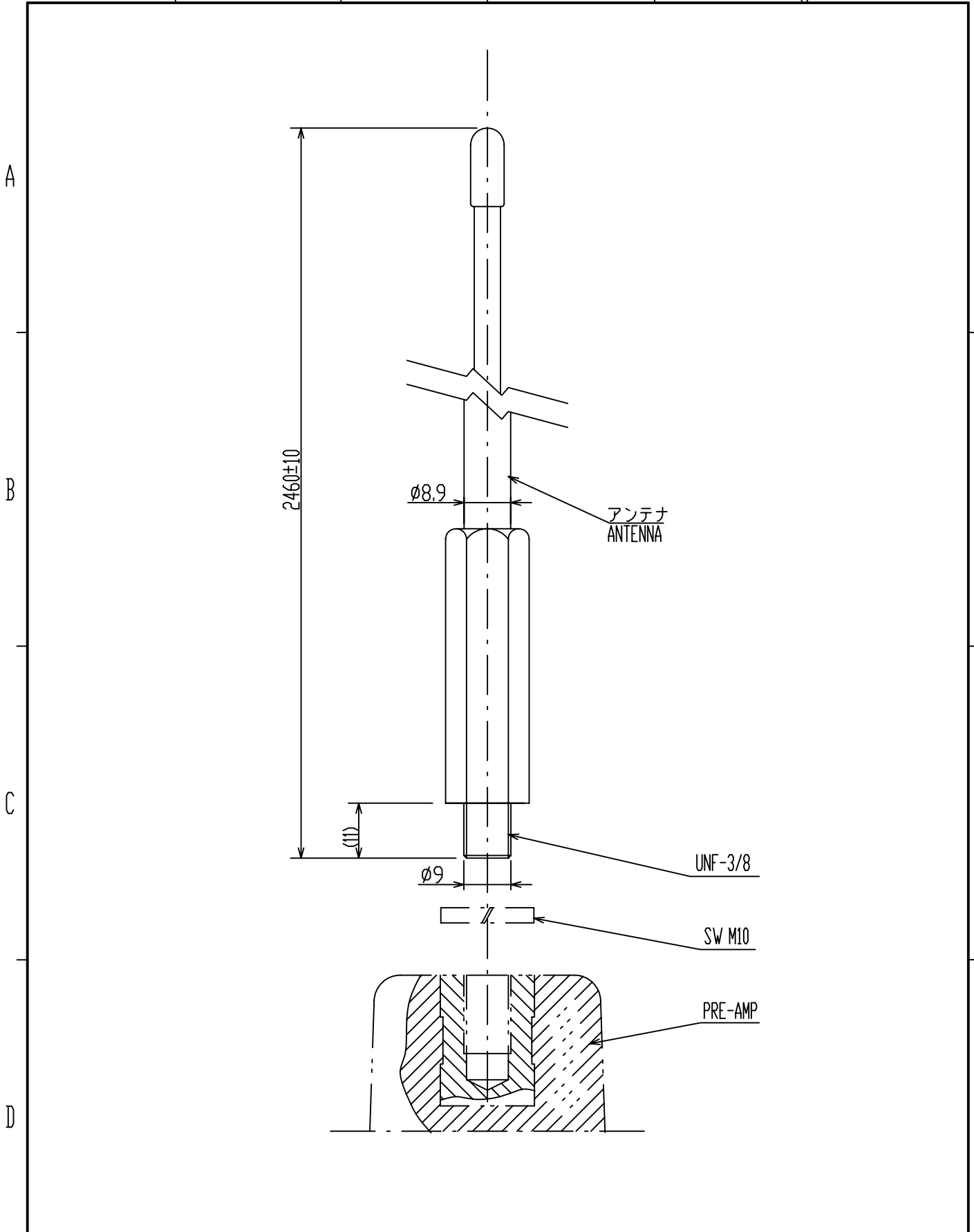
アンテナワイヤ取付金具
ANTENNA WIRE FIXTURE



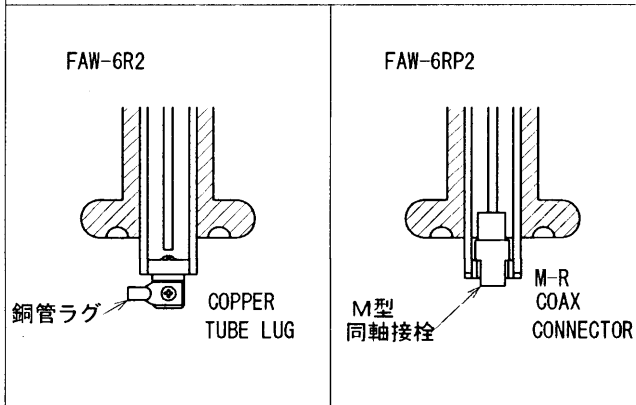
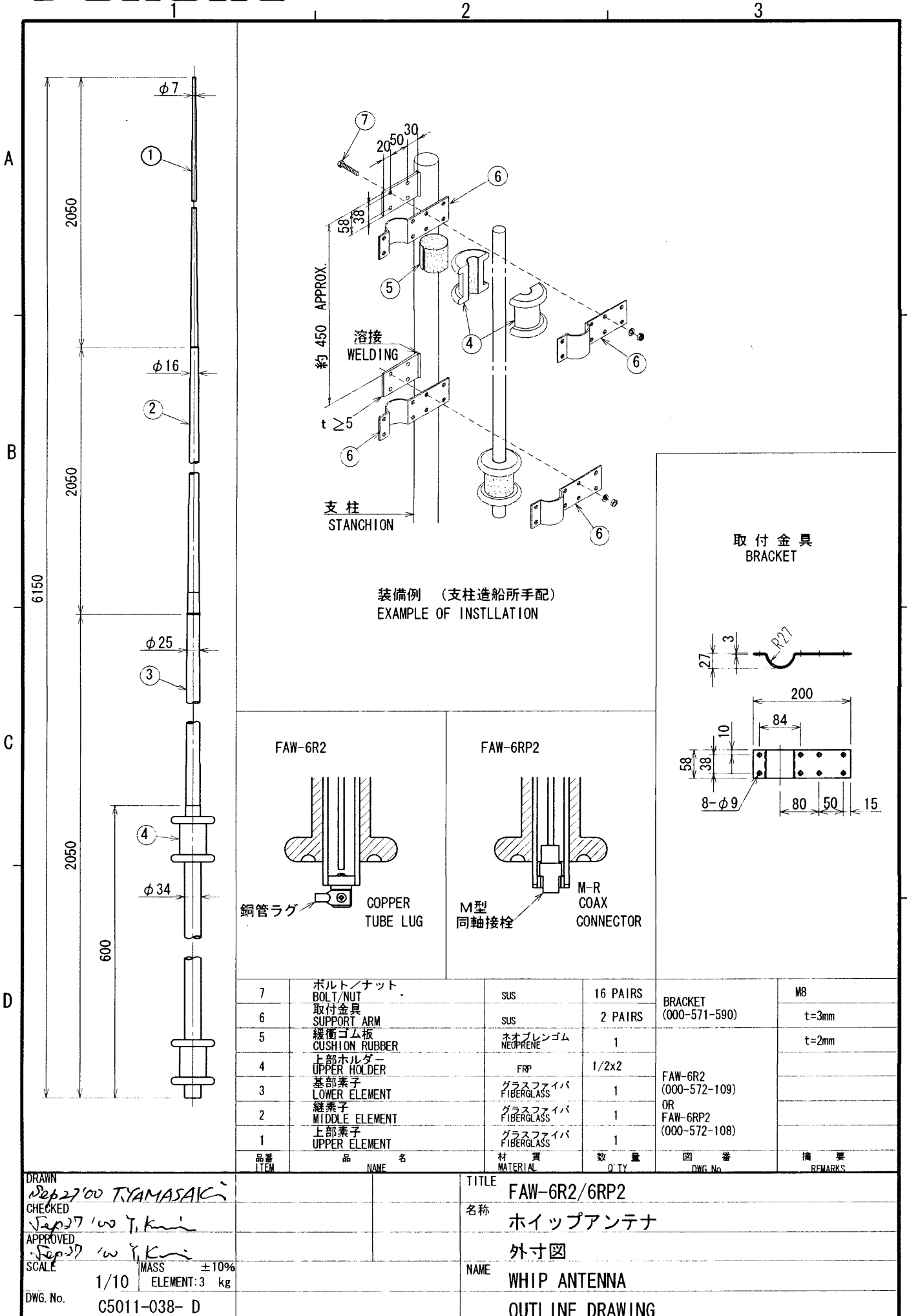
注記 装備前にパイプをプリアンプにねじ込むこと。
NOTE FASTEN PIPE TO ANTENNA BEFORE INSTALLATION.

DRAWN Nov. 20, '06 E. MIYOSHI	TITLE FAX-5, NX-5/6
CHECKED TAKAHASHI, T	名称 プリアンプ
APPROVED Y. Hatai	外寸図
SCALE 1/2 MASS 0.6 ±10% kg	NAME PRE-AMP UNIT
DWG.No. C6244-003-N	OUTLINE DRAWING

質量はケーブルを含まず。
MASS W/O CABLE.



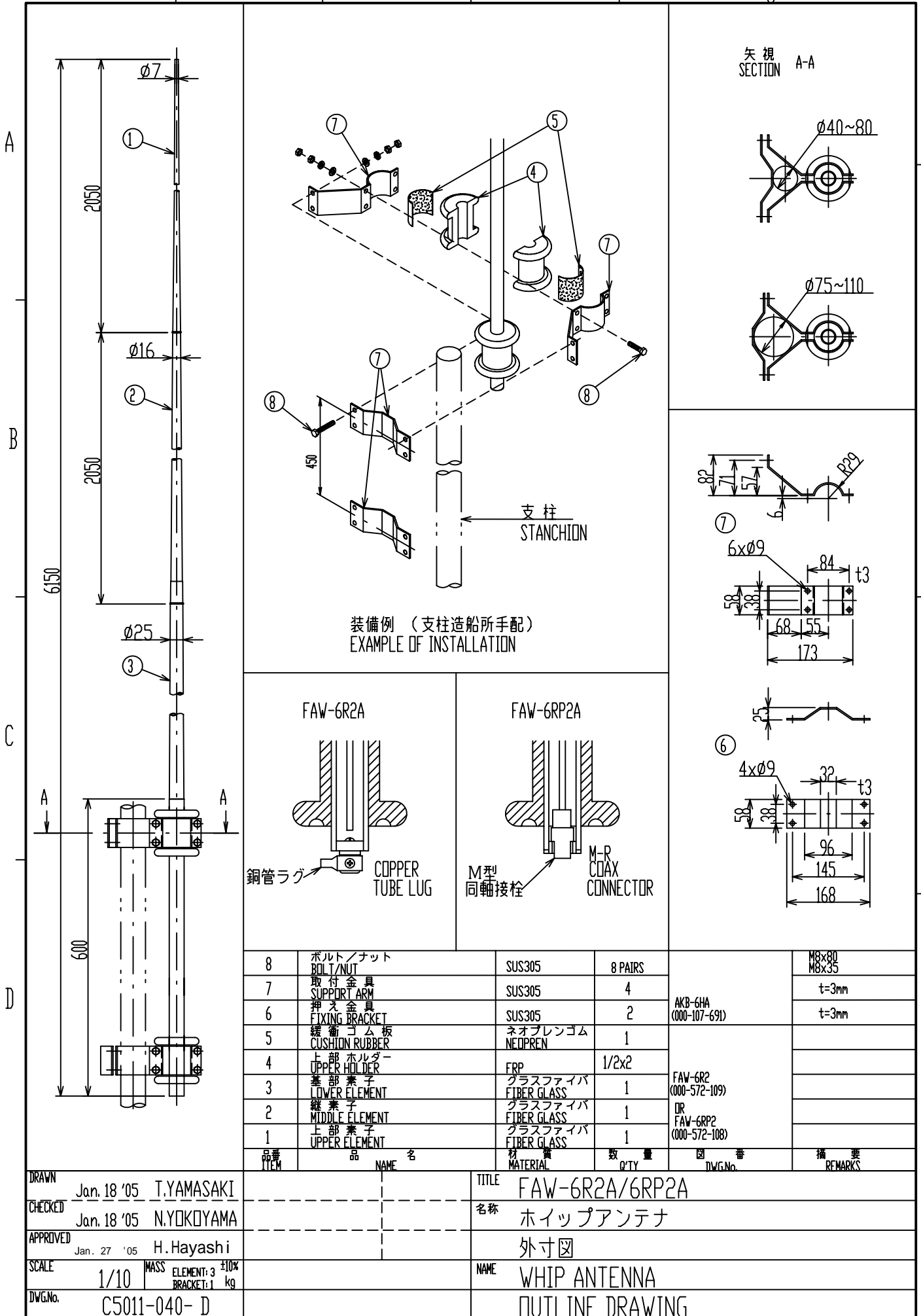
DRAWN Nov. 25, '06	E. MIYOSHI	TITLE	04S4176-2
CHECKED	TAKAHASHI, T	名称	2.6m ホイップアンテナ
APPROVED	Y. Hatai		外寸図
SCALE 1/1	MASS 0.5 kg	NAME	2.6m WHIP ANTENNA
DWG.No. C4002-018-H	REF.No.		OUTLINE DRAWING



品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	図番 DWG. No.	摘要 REMARKS
7	ボルト/ナット BOLT/NUT	SUS	16 PAIRS	BRACKET (000-571-590) FAW-6R2 (000-572-109) OR FAW-6RP2 (000-572-108)	M8
6	取付金具 SUPPORT ARM	SUS	2 PAIRS		t=3mm
5	緩衝ゴム板 CUSHION RUBBER	ネオプレンゴム NEOPRENE	1		t=2mm
4	上部ホルダー UPPER HOLDER	FRP	1/2x2		
3	基部素子 LOWER ELEMENT	グラスファイバ FIBERGLASS	1		
2	継素子 MIDDLE ELEMENT	グラスファイバ FIBERGLASS	1		
1	上部素子 UPPER ELEMENT	グラスファイバ FIBERGLASS	1		

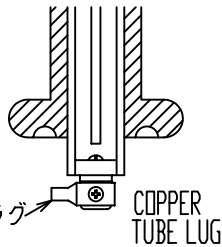
DRAWN
2006.27.00 TYAMASAKI
CHECKED
2007.10.00 Y. Kuni
APPROVED
2007.10.00 Y. Kuni
SCALE 1/10 MASS ±10%
ELEMENT: 3 kg
DWG. No. C5011-038-D

TITLE
名称 FAW-6R2/6RP2
ホイップアンテナ
外寸図
NAME
WHIP ANTENNA
OUTLINE DRAWING



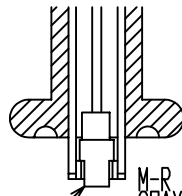
装備例 (支柱造船所手配)
EXAMPLE OF INSTALLATION

FAW-6R2A



銅管ラグ COPPER TUBE LUG

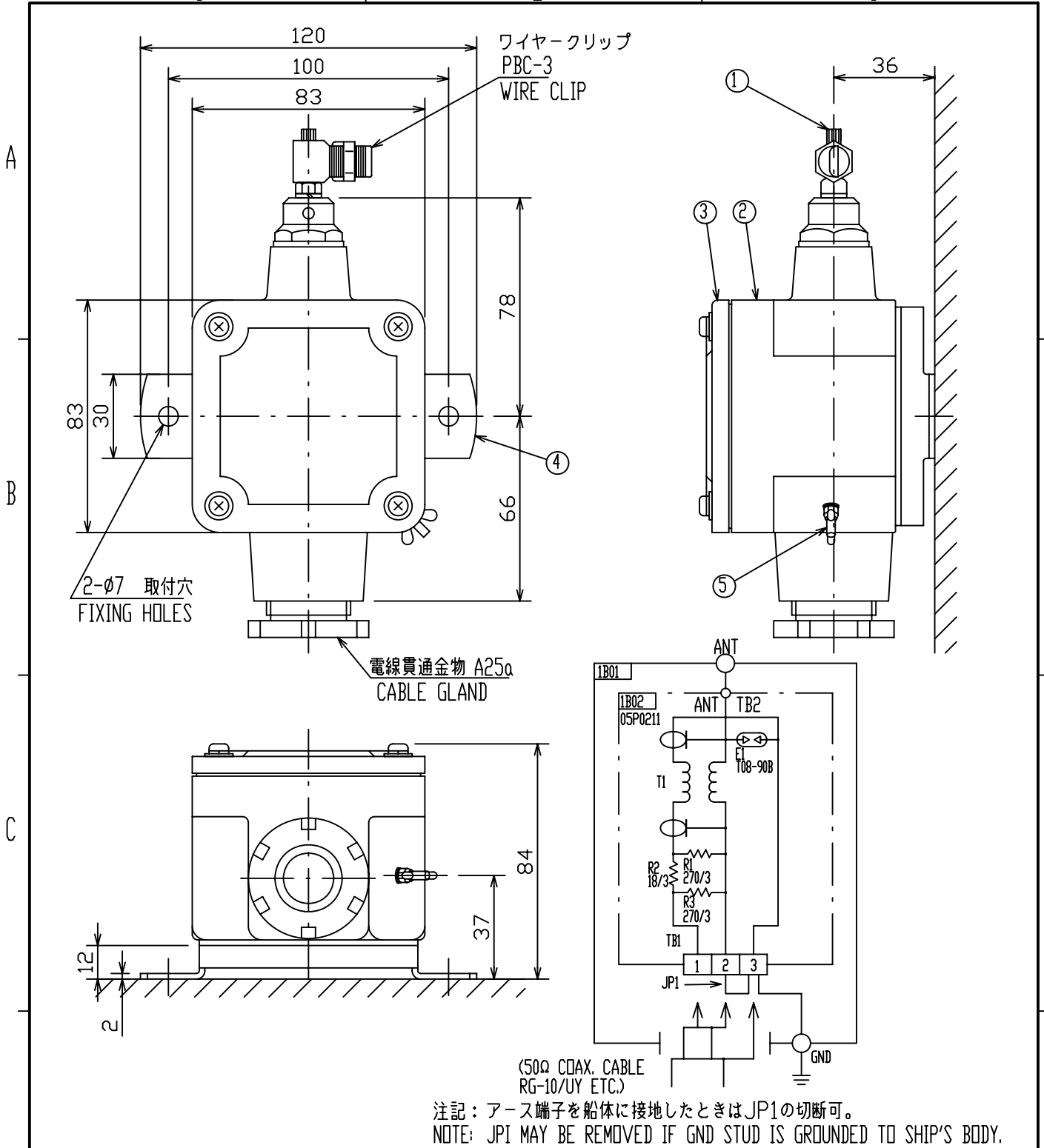
FAW-6RP2A



M型同軸接栓 M-R COAX CONNECTOR

品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q'TY	図番 DWG.No.	備考 REMARKS
8	ボルト/ナット BOLT/NUT	SUS305	8 PAIRS		M8x80 M8x35
7	取付金具 SUPPORT ARM	SUS305	4		t=3mm
6	押え金具 FIXING BRACKET	SUS305	2	AKB-6HA (000-107-691)	t=3mm
5	緩衝ゴム板 CUSHION RUBBER	ネオプレンゴム NEOPREN	1		
4	上部ホルダー UPPER HOLDER	FRP	1/2x2		
3	基部素子 LOWER ELEMENT	グラスファイバ FIBER GLASS	1	FAW-6R2 (000-572-109)	
2	継ぎ素子 MIDDLE ELEMENT	グラスファイバ FIBER GLASS	1	OR FAW-6RP2 (000-572-108)	
1	上部素子 UPPER ELEMENT	グラスファイバ FIBER GLASS	1		

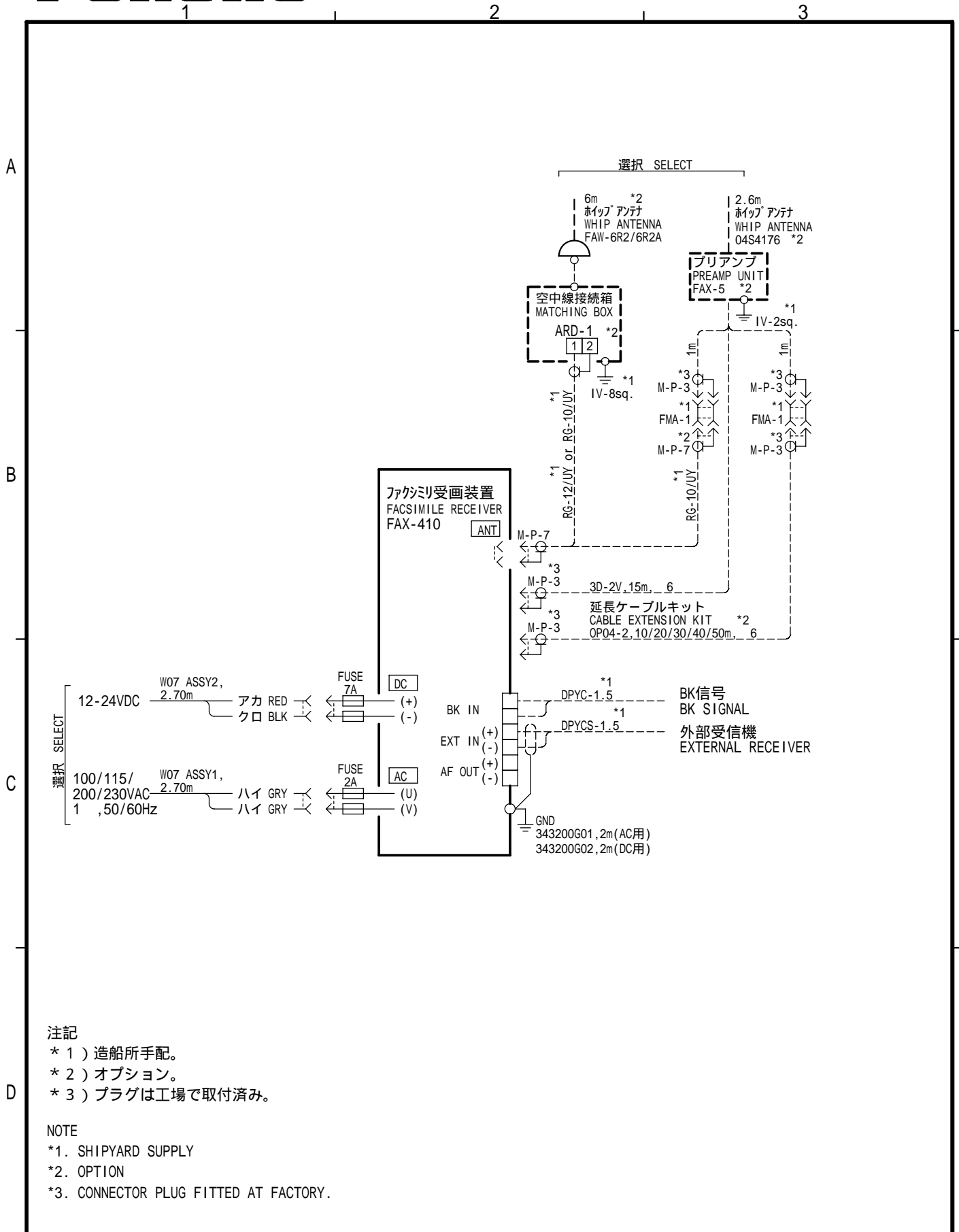
DRAWN	Jan. 18 '05	T.YAMASAKI	TITLE	FAW-6R2A/6RP2A
CHECKED	Jan. 18 '05	N.YOKOYAMA	名称	ホイップアンテナ
APPROVED	Jan. 27 '05	H.Hayashi		外寸図
SCALE	1/10	MASS ELEMENT: 3 ±10% BRACKET: 1 kg	NAME	WHIP ANTENNA
DWG.No.	C5011-040-D			OUTLINE DRAWING



注記：アース端子を船体に接地したときはJP1の切断可。
 NOTE: JPI MAY BE REMOVED IF GND STUD IS GROUNDED TO SHIP'S BODY.

5	アース端子 EARTH TERMINAL	SUS304BD	1		
4	取付足 FIXING PLATE	SUS304	1		
3	カバー COVER	SUS304	1		
2	本体 BODY	FRP(DMC)	1		
1	アンテナ端子 ANT TERMINAL	SUS303B	1		
品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q'TY	図番 DWG. NO.	備註 REMARKS

DRAWN	Jul. 6 '06 T.YAMASAKI	TITLE	ARD-1
CHECKED	Jul. 6 '06 T.TAKENO	名称	空中線接続箱
APPROVED	Jul. 07 '06 T.Matsuguchi		外寸図
SCALE	1/2 MASS 0.7 ±10% kg	NAME	MATCHING BOX
DWG.No.	C5017-064-G		OUTLINE DRAWING



注記
 * 1) 造船所手配。
 * 2) オプション。
 * 3) プラグは工場にて取付済み。

NOTE
 *1. SHIPYARD SUPPLY
 *2. OPTION
 *3. CONNECTOR PLUG FITTED AT FACTORY.

DRAWN Jul. 14, '06 Maki	TITLE FAX-410
CHECKED TAKAHASHI.T	名称 ファクシミリ受画装置
APPROVED Y. Hatai	相互結線図
SCALE MASS kg	NAME FACSIMILE RECEIVER
DWG. No. C6261-C01-D	REF. No. INTERCONNECTION DIAGRAM

6. 塗装色

- (1) ファクシミリ受画装置 9色から選択
- 2. 5GY5/1.5
 - N3.3
 - 7. 5BG7/2
 - 2. 5G7/2
 - N7.0
 - 2. 5GY7.5/0.5
 - 5Y7/1
 - 2. 5Y9/2
 - 5GY8.5/0.5

7. プリアンプ FAX-5 (オプション)

- (1) 周波数範囲 80kHz～30MHz
- (2) 適合アンテナ ワイヤアンテナまたは2.6mホイップアンテナ
- (3) 入力保護 30Vrmsのアンテナ入力に15分以上耐える
- (4) 出力インピーダンス 50Ω
- (5) 電源 DC9V (同軸ケーブルを介して、本体より供給)

ファクシミリ受画装置 FAX-410 仕様**1. 受信部**

- | | |
|-------------|--|
| (1) 受信方式 | シンセサイザ方式ダブルスーパーヘテロダイン |
| (2) 周波数範囲 | MF/HF 2.0000～24.9999MHz |
| (3) 電波型式 | F3C |
| (4) 通過帯域幅 | 2.0kHz (-6dB) |
| (5) チャンネル数 | 314 チャンネル (既存: 150 波、空きチャンネル: 164 波) |
| (6) 受信感度 | MF/HF 2 μ V 以下 (SINAD 20dB) |
| (7) 選局方式 | 自動 (選択された局内で最大感度の周波数選択)
手動 1 (キーにて希望チャンネル選択)
手動 2 (キーにて任意の周波数入力) |
| (8) 同調表示 | 3 点 LED |
| (9) LCD 表示 | 16 文字/行、2 行表示 |
| (10) 外部信号入力 | 1500Hz (黒)、2300Hz (白) の FM または FSK 信号、0dBm (600 Ω) |

2. 記録部

- | | |
|------------|------------------------|
| (1) 記録方式 | ラインサーマルヘッドによる個体走査記録方式 |
| (2) 協働係数 | 576/288 |
| (3) 走査速度 | 60/90/120rpm |
| (4) 記録階調 | 9 階調 (白、灰色 7 階調、黒) |
| (5) 記録紙 | 感熱記録紙 (幅 257mm×長さ 30m) |
| (6) 主走査分解能 | 8 ドット/mm (総ドット数 2016) |

3. 記録制御

- | | |
|-----------|--|
| (1) 起動・停止 | 内蔵スケジュールタイマーまたは WMO 勧告による自動起動・停止、
または手動 |
| (2) 走査速度 | 走査速度の自動選択、または手動選択 |
| (3) 協働係数 | WMO スタート信号による協働係数の自動選択、または手動選択 |
| (4) 位相整合 | 位相信号による位相整合の自動選択、または手動選択 |

4. 電源

- | | |
|----------------|---|
| (1) ファクシミリ受画装置 | DC12-24V: 2.3-1.15A
AC100/115/200/230V: 0.3/0.26/0.15/0.13A、単相、50/60Hz |
|----------------|---|

5. 環境条件

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| (1) 使用温度範囲 | -10 $^{\circ}$ C～+50 $^{\circ}$ C |
| (2) 相対湿度 | 95%RH (+35 $^{\circ}$ C) |
| (3) 防水 (IEC60529) | IPX0 |
| (4) 耐振動 | 3mm/480rpm～0.2mm/3000rpm |

CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]	CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
250	VFF	IQUALUT & RESOLUTE	3253.0	340	RBV	TASHKENT	3690.0
251	VFF	IQUALUT & RESOLUTE	7710.0	341	RPJ	TASHKENT	4365.0
260	VCO	SYDNEY,NOVA SCOTIA	4416.0	342	RBV	TASHKENT	5890.0
261	VCO	SYDNEY,NOVA SCOTIA	6915.0	343	RBX	TASHKENT	7570.0
270	VFA	INUVIK	8457.8	344	RCH	TASHKENT	9340.0
280	XL17	AIRBORNE ICE.T.	4616.0	345	RBV	TASHKENT	14982.5
281	XL17	AIRBORNE ICE.T.	6915.1	350	RBX	TASHKENT2	3280.0
282	XL17	AIRBORNE ICE.T.	7708.1	351	RBX	TASHKENT2	5285.0
290		COST GUARD ICE B.	14770.0	352	RLJ	TASHKENT2	8083.0
300	NOJ	KODIAK	2054.0	353	RCH	TASHKENT2	9150.0
301	NOJ	KODIAK	4298.0	354	ROM	TASHKENT2	13947.0
302	NOJ	KODIAK	8459.0	360	RBW	MURMANSK	5336.0
303	NOJ	KODIAK	12412.5	361	RBW	MURMANSK	6445.5
310	NMC	PT.REYES	4346.0	362	RBW	MURMANSK	7908.8
311	NMC	PT.REYES	8682.0	363	RBW	MURMANSK	10130.0
312	NMC	PT.REYES	12786.0	370	GYA	NORTHWOOD	2618.5
313	NMC	PT.REYES	17151.2	371	GYA	NORTHWOOD	4610.0
314	NMC	PT.REYES	22527.0	372	GYA	NORTHWOOD	8040.0
320	IMB	ROMA	4777.5	373	GYA	NORTHWOOD	11086.5
321	IMB	ROMA	8146.6	380	DDH	HAMBURG	3855.0
322	IMB	ROMA	13597.4	381	DDK	HAMBURG	7880.0
330	SVJ	ATHENS	4481.0	382	DDK	HAMBURG	13882.5
331	SVJ	ATHENS	8105.0	390	OXT	SKAMLEBAEK	5850.0
				391	OXT	SKAMLEBAEK	9360.0
				392	OXT	SKAMLEBAEK	13855.0
				393	OXT	SKAMLEBAEK	17510.0

CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]	CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
100	VMW	WILUNA	5755.0	180	6VU	DAKAR	4790.5
101	VMW	WILUNA	7535.0	181	6VU	DAKAR	13667.5
102	VMW	WILUNA	10555.0	182	6VU	DAKAR	19750.0
103	VMW	WILUNA	15615.0				
104	VMW	WILUNA	18060.0	190	LOR	PUERTO BELGRANO	5705.0
110	VLM	CASEY	7470.0	191	LOR	PUERTO BELGRANO	12672.0
120	KVM	HONOLULU	9982.5	200	PWZ	RIO DE-JANEIRO	12665.0
121	KVM	HONOLULU	11090.0	201	PWZ	RIO DE-JANEIRO	16978.0
122	KVM	HONOLULU	16135.0	210	CBV	VALPARAISO	4228.0
123	KVM	HONOLULU	23331.5	211	CBV	VALPARAISO	8677.0
130	HSW	BANGKOK	7396.8	212	CBV	VALPARAISO	17146.4
131	HSW	BANGKOK	17520.0	220	NMG	NEW ORLEANS	4317.9
140	ATP	NEW DELHI	7404.9	221	NMG	NEW ORLEANS	8503.9
141	ATP	NEW DELHI	14842.0	222	NMG	NEW ORLEANS	12789.9
150	GYA	PERSIAN GULF	3289.5	223	NMG	NEW ORLEANS	17146.4
151	GYA	PERSIAN GULF	6834.0	230	NMF	BOSTON	4235.0
152	GYA	PERSIAN GULF	14436.0	231	NMF	BOSTON	6340.5
153	GYA	PERSIAN GULF	18261.0	232	NMF	BOSTON	9110.0
160	5YE	NAIROBI	9044.9	233	NMF	BOSTON	12750.0
161	5YE	NAIROBI	17447.5	240	CFH	HALIFAX	4271.0
170	ZSJ	CAPE NAVAL	4014.0	241	CFH	HALIFAX	6496.4
171	ZSJ	CAPE NAVAL	7508.0	242	CFH	HALIFAX	10536.0
172	ZSJ	CAPE NAVAL	13538.0	243	CFH	HALIFAX	13510.0
173	ZSJ	CAPE NAVAL	18238.0				

ファクシミリ局リスト

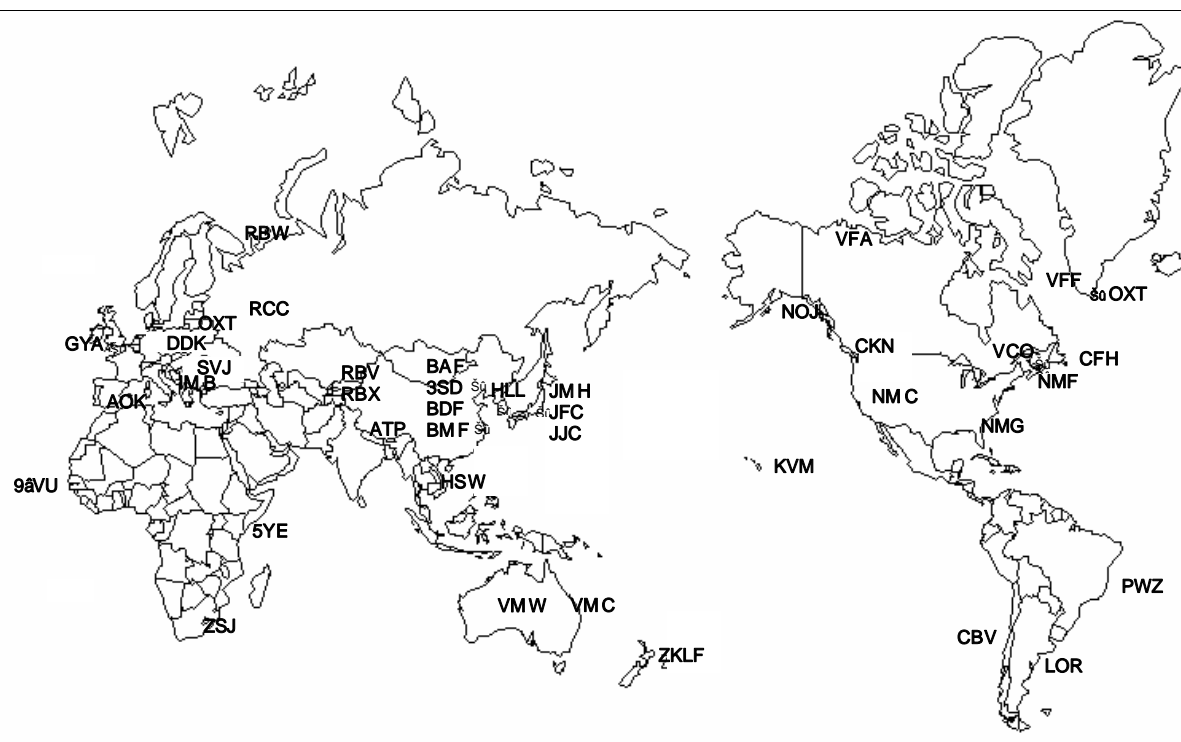
CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]	CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
000	JMH	JAPAN	3622.5	050	3SD	BEIJING	8461.9
001	JMH	JAPAN	7795.0	051	3SD	BEIJING	12831.9
002	JMH	JAPAN	13988.5	052	3SD	BEIJING	16903.9
010	JJC	MALAYSIA	8467.5	060	BDF	SHANGHAI	3241.0
011	JJC	MALAYSIA	12745.5	061	BDF	SHANGHAI	5100.0
012	JJC	MALAYSIA	16971.0	062	BDF	SHANGHAI	7420.0
013	JJC	MALAYSIA	17069.6	063	BDF	SHANGHAI	11420.0
014	JJC	MALAYSIA	22542.0	064	BDF	SHANGHAI	18940.0
015	JJC	MALAYSIA	17430.0				
020	JFC	JAPAN	4274.0	070	BMF	TAIPAI	4616.0
021	JFC	JAPAN	6414.5	071	BMF	TAIPAI	5250.0
022	JFC	JAPAN	8658.0	072	BMF	TAIPAI	8140.0
023	JFC	JAPAN	13074.0	073	BMF	TAIPAI	13900.0
024	JFC	JAPAN	16907.5	074	BMF	TAIPAI	18560.0
030	HLL	SEOUL	5385.0	080	ZKLF	AUCKLAND	3247.4
031	HLL	SEOUL	5857.5	081	ZKLF	AUCKLAND	5807.0
032	HLL	SEOUL	7433.5	082	ZKLF	AUCKLAND	9459.0
033	HLL	SEOUL	9165.0	083	ZKLF	AUCKLAND	13550.5
034	HLL	SEOUL	13570.0	084	ZKLF	AUCKLAND	16340.1
040	BAF	BEIJING	5526.9	090	VMC	CHARLEVILLE	2628.0
041	BAF	BEIJING	8121.9	091	VMC	CHARLEVILLE	5100.0
042	BAF	BEIJING	10116.9	092	VMC	CHARLEVILLE	11030.0
043	BAF	BEIJING	14366.9	093	VMC	CHARLEVILLE	13920.0
044	BAF	BEIJING	16025.9	094	VMC	CHARLEVILLE	20469.0
045	BAF	BEIJING	18236.9				

ファクシミリ局リスト

本機の ROM（読み出し専用メモリー）には、150 波のファクシミリ送信局の情報が記憶されています。ここでは、各局の場所と周波数を紹介します。

注）本リストは参考用であり、予告なく変更することがあります。

ファクシミリ送信局の配置図



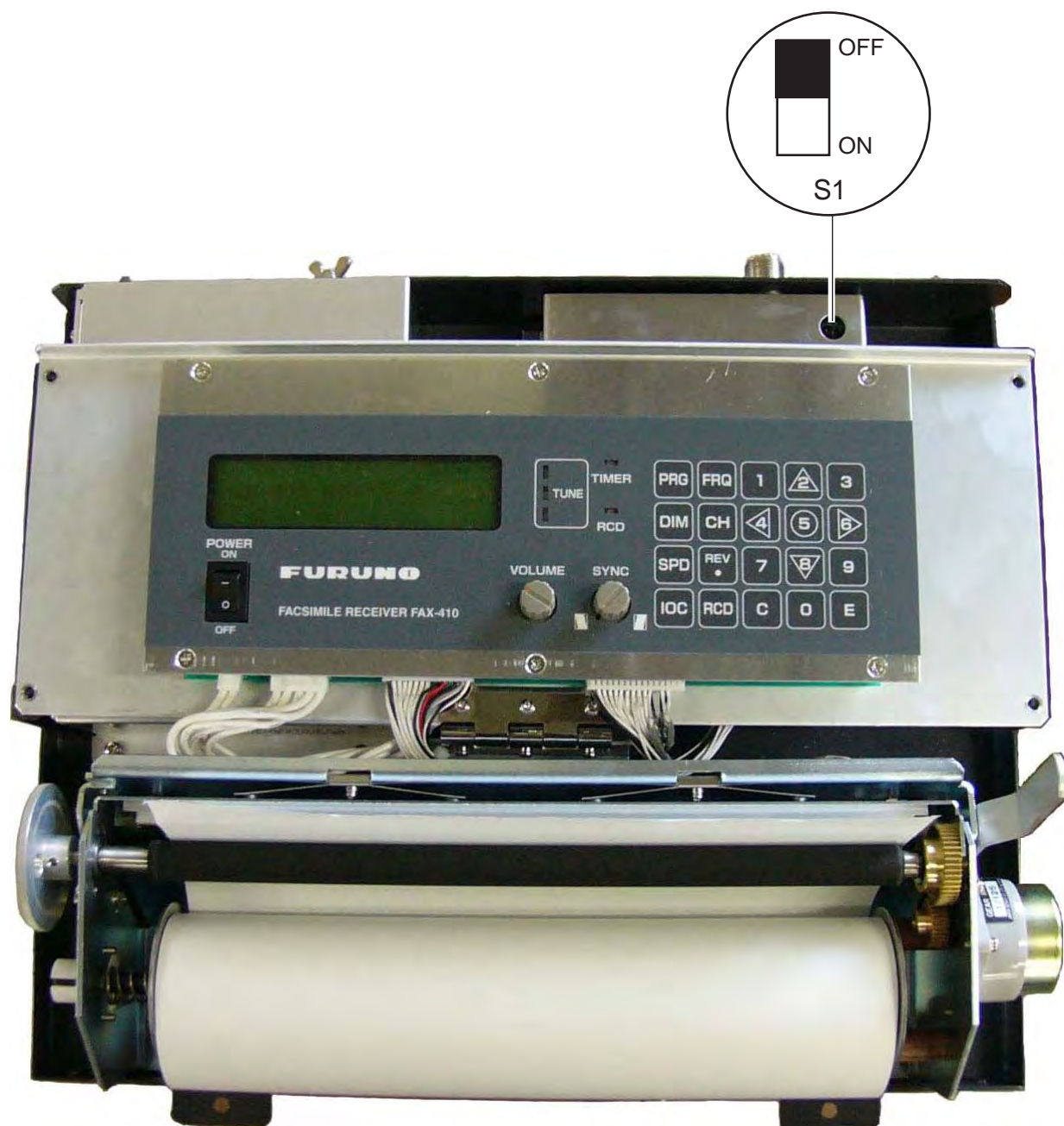
3. 装備

このページは空白です。

3.3.5 RCV 基板 S1 スイッチの設定（プリアンプ使用時のみ）

プリアンプを使用する場合は、RCV 基板上にある S1 スイッチを「ON」にしてください。

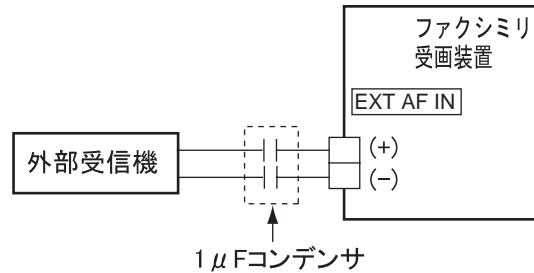
1. 本体手前にある 2 本のネジを緩めて、カバーを外します。
2. S1 スイッチを「ON」にします。
下図の穴からドライバーなどを差し込み、スイッチの ON/OFF を切り替えてください。
3. カバーを取り付けます。



3. 装備

外部受信機の接続

本機は、内部受信機の代わりに外部受信機を使用することができます。この場合、特に局部発信回路の周波数安定度が良い受信機を使用してください。外部受信機は本機背面の[EXT AF IN]端子に接続します。[EXT AF IN]端子は50mV以上の入力があれば動作します。通常の外部受信機であれば、本機内に保護回路が入っているため過大な入力に対しては問題ありません。しかし、直流が印加されている場合は、必ず1 μ F程度の無極性コンデンサを介して入力してください。

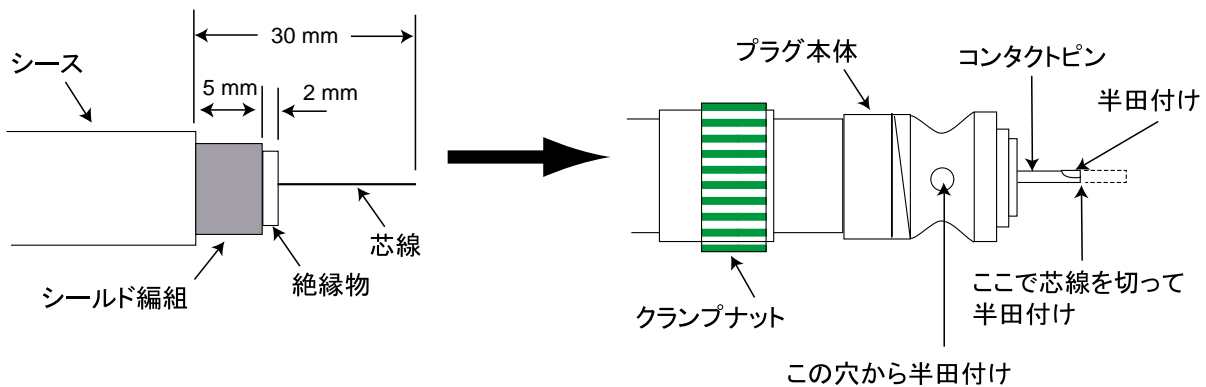


3.3.4 ホイップアンテナまたはワイヤーアンテナ

プリアンプを使用しない場合は、オプションの空中線接続箱が必要です。また、アンテナと空中線接続箱の間は引込み線で接続します。50 Ω の同軸ケーブルにM型コネクタ（工事材料として支給）を半田付けして、本機と空中線接続箱を接続します。同軸ケーブルには、RG-10/UY または RG-12/UY を使用してください。

M型コネクタの取付け方法

1. 同軸ケーブルのシースを30mmはぎます。
2. 芯線が23mm出るように絶縁物を取り除きます。シールド編組は5mm残して切り取ります。
3. クランプナットをケーブルにはめ込みます。
4. プラグ本体をケーブルにねじ込みます。
5. 半田付け用穴でシールド編組とプラグ本体を半田付けします。コンタクトピンを芯線にはめ込んで半田付けします。
6. クランプナットをプラグ本体に締め付けます。



同軸ケーブルの端末処理

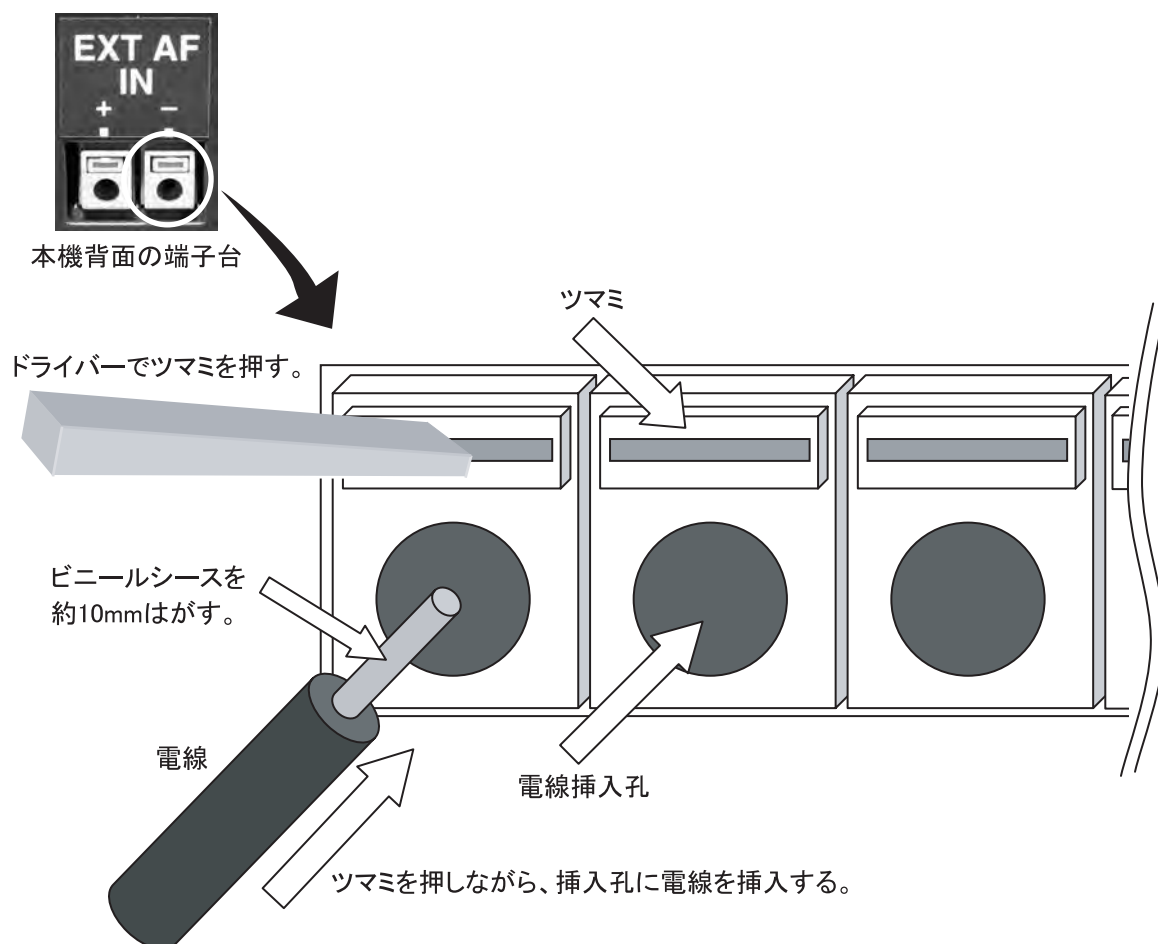
3.3.2 接地

本機背面にあるアース端子と船体をアース線（工事材料として支給）で接続します。

3.3.3 外部機器

外部機器（BK、外部受信機）は、本機背面にある端子台に接続します。

端子台への結線方法



BKの接続

中波～短波送信機と本機を併設するときは、BK 接続を考慮する必要があります。プリアンプユニットが装備されている場合は、プリアンプ自身が 30Vrms の誘起電圧に耐えますので、BK の接続は不要です（ただし、送信アンテナから可能な限り離してください）。ロングワイヤー、またはホイップアンテナからの同軸ケーブルを本体に直接接続する場合は、送信出力が 200W 以上であれば、RF 部に回り込むことによって受信部初段が損傷することがあります。このような場合は、必ず BK を接続してください。

端子台の表示	目的	条件	接続先
BK IN 1 BK IN 2	BK 信号	DC24V 電圧がかかると BK が働く (極性なし)。	送 (受) 信機の BK 端子に 接続。

3. 装備

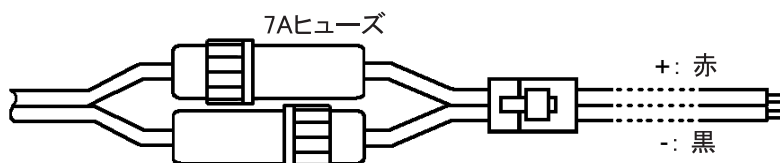
3.3 結線

詳細は、S-1 ページの相互結線図を参照してください。

3.3.1 電源の接続

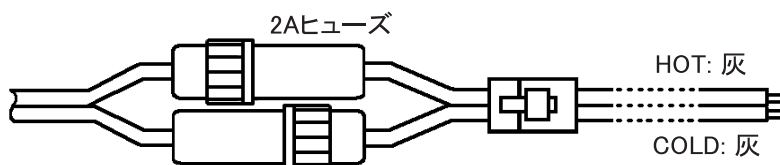
DC 電源

DC 電源 (10V~40V) 内蔵タイプの場合は、黒い線を「-」(マイナス)、赤い線を「+」(プラス)に接続します。



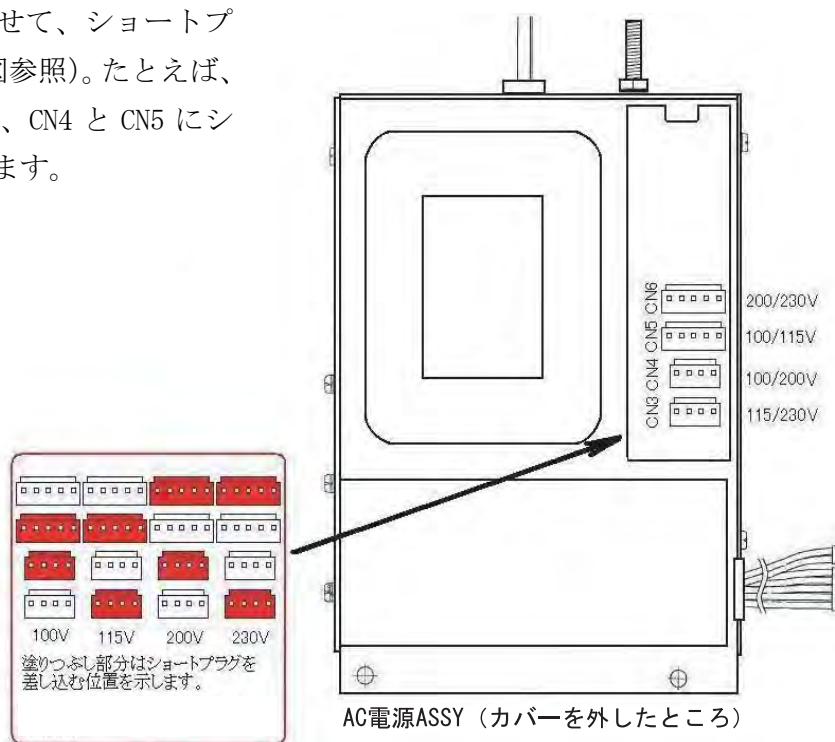
AC 電源

AC 電源 (100/115/200/230V) 内蔵タイプの場合、入力電圧は工場出荷時にお客様の注文に合わせて設定されています。入力電圧を変更する場合は、下記の「電圧設定」を参照してください。



電圧設定 (AC 電源用)

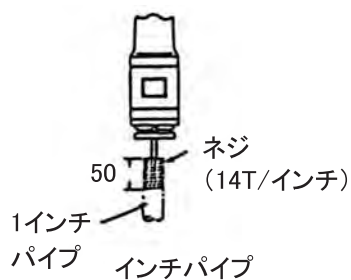
使用する入力電圧に合わせて、ショートプラグを付け替えます(右図参照)。たとえば、AC100V に設定する場合は、CN4 と CN5 にショートプラグを差し込みます。



3.2.3 プリアンプ (FAX-5) を使用する場合

船が小さくて長いワイヤーアンテナが張れない場合や、誘導による障害が予想される場合は、プリアンプと 2.6m ホイップアンテナの使用をお勧めします。プリアンプの装備には 2 種類あります。

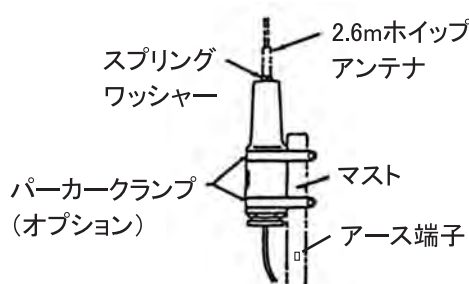
- プリアンプ基部をネジ溝がある 1 インチのパイプにねじ込む方法。
パイプの長さは、1.5m 程度にしてください。これ以上長くなると、パイプの径が小さいので強風に耐えられません。



- プリアンプをパイプにパーカークランプ (オプション) で縛り付けて固定する方法。

取付け方法

1. プリアンプの胴の部分にパーカークランプでパイプやマストの先端に縛り付けて固定します。
2. 2.6m ホイップアンテナをプリアンプの先端に確実にねじ込みます。
3. 金属マストに取り付けた場合は、プリアンプの底面から出ているアース線をマストに接続します。
4. アンテナのねじ込み部分やアース線の先端などの金属露出部分をシリコンゴムやパテで防水処理をします。
5. 本機背面の [ANT] ポートに同軸ケーブルを接続します。

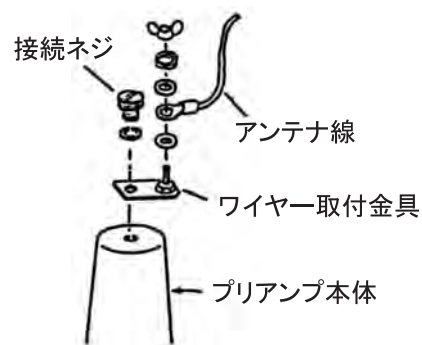


パーカークランプ (オプション) でマストに固定

同軸ケーブルの延長にはオプションの延長ケーブルキット (10、20、30、40、または 50m) があります。

注 1) ホイップアンテナの代わりに数 m のアンテナ線を張ることができます。ワイヤー取付金具でプリアンプと接続します。

注 2) プリアンプは本機から電源を供給する必要があります。プリアンプに電源を供給するには、RCV 基板の S1 スイッチを「ON」にします (3.3.5 項参照)。



ワイヤーアンテナ

3. 装備

3.2 アンテナの取付け

機器本来の性能を発揮できるかどうかはアンテナの良し悪しにかかっています。高い場所は必ずしも必要ありませんが、周囲がステーやマストなどの金属構造物で遮られていない場所、他の送信アンテナやノイズを発生する機器からできるだけ離れている場所を選んでください。特に中波から短波で運用される送（受）信機を搭載している場合は、これから発射された信号が本機に印加（誘導）して故障の原因となることがありますので、このようなアンテナからは可能な限り離してください。誘導による障害を防止するには、プリアンプを使用してください。

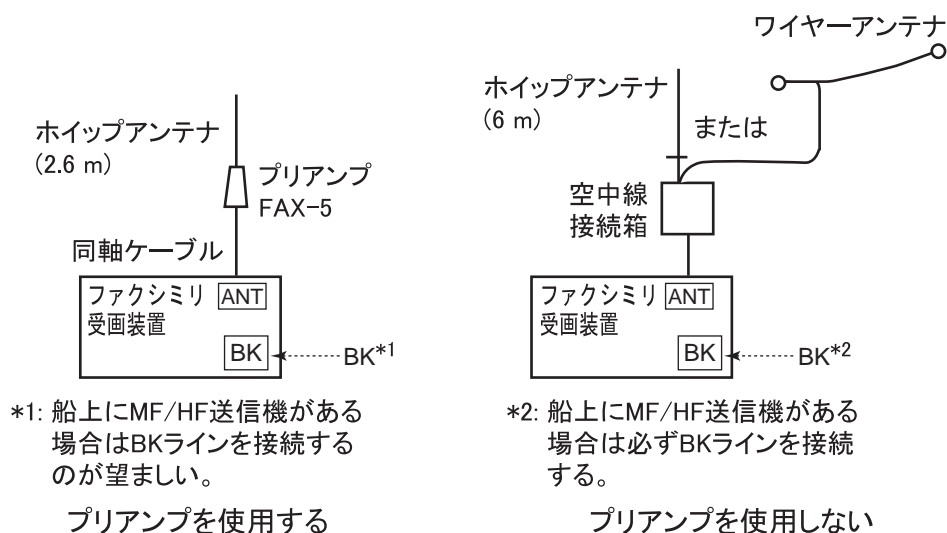
本機には、次のアンテナを使用することができます。

- プリアンプ FAX-5（オプション） + 2.6m ホイップアンテナ（オプション）
- 6m ホイップアンテナ（オプション）
- ワイヤアンテナ（現地手配）

3.2.1 アンテナの接続形態

本機はプリアンプ（FAX-5）を使うか使わないかによって、下図のように2種類の装備方法があります。

船上にMF/HF送信機がある場合は、BKラインを接続します。詳細は、「BKの接続」を参照してください（27ページ参照）。



3.2.2 ホイップアンテナまたはワイヤアンテナ

- ワイヤアンテナを使用する場合は、有効長 10m 程度のアンテナを使用してください。ホイップアンテナの場合は 6m 型が適当です。一般的に約 6MHz 以上の受信ではホイップアンテナ、約 6MHz 以下の受信ではワイヤアンテナが適しています。
- アンテナ切換器または空中線共用装置（AC-206）で、アンテナを他の受信機と共用することもできます。
- ワイヤアンテナを張って感度が低いようであれば、プリアンプ（オプション）を使用する必要があります。

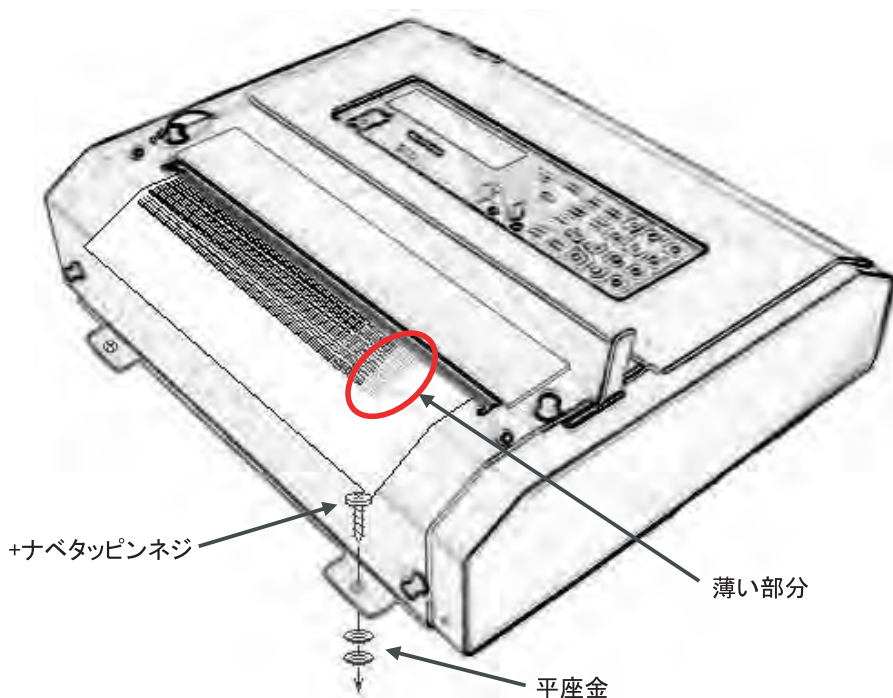
3. 装備

3.1 本体の取付け

本体は卓上、壁掛け装備が可能です。5x25の+ナベタツピンネジ（4本、工事材料として支給）を使って、装備場所に本体を固定します。

取付け場所を選ぶときには次の点に注意してください。

- 取付け面が平らなところ。
平らな場所に取り付けないと、記録部分の左右どちらかの濃度が薄くなったり、かすれたりすることがあります。このような場合は、下図のように平座金（工事材料として支給）、または適当なものを薄くなった側の前部取付金具の下に入れ、取付け面が水平になるように調整し、全体が濃くなるようにしてください。



- 直射日光の当たらないところ。
直射日光に当たると、内部温度が過度に上昇します。
- 壁掛け装備の場合は、機器の重さや船の振動に耐えられるところ。
- 振動やショックの少ないところ。
- 操作しやすいところ。
- 保守・点検が容易に行えるように、十分なサービス空間を確保できるところ（外寸図参照）。
- 雨や水しぶきのかからないところ。
- コンパス安全距離を確保できるところ（iii ページ参照）。
磁気コンパスの近くに取り付けると、磁気コンパスに誤差が生じます。

2. 保守点検

このページは空白です。

2.5 メモリー（RAM）の初期化

本機の RAM には、全世界のファクシミリ送信局の周波数データが記憶されています。間違って RAM の一部を消去した場合、ROM からファクシミリ送信局のデータを復旧することができます。このような場合は、RAM の初期化を実行してください。この操作を行うと登録していた周波数などのデータも消えてしまいますので、注意してください。

1. [PRG]、[9]と順にキーを押します。

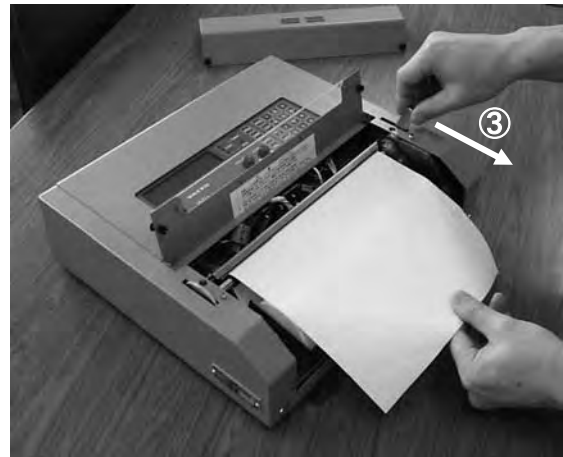
RAM CLEAR !! PUSH E KEY

2. [E]キーを押して、メモリーの初期化を行います。
3. [C]キーを押して、標準モードに戻ります。

注) RAM エラーとキーロックを間違えないでください。何らかの異常な操作を検出すると、キーがロックする可能性があります。このような場合は、電源をいったん切り、もう一度入れ直してください。

2. 保守点検

4. 感熱記録紙の先端を少し引っ張りながら、紙送りレバーを③方向に倒します。



5. 紙切板を元に戻します。



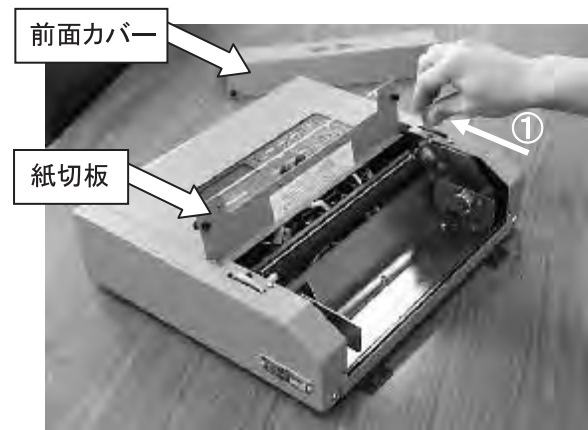
6. 前面カバーを取り付けます。

このとき、感熱記録紙の先端が前面カバーの上に出るようにしてください。

- 注) 感熱ヘッドは、結露などの水分を嫌います。感熱記録紙が水分を含んでいる場合は、紙送りを余分に行い使用してください。



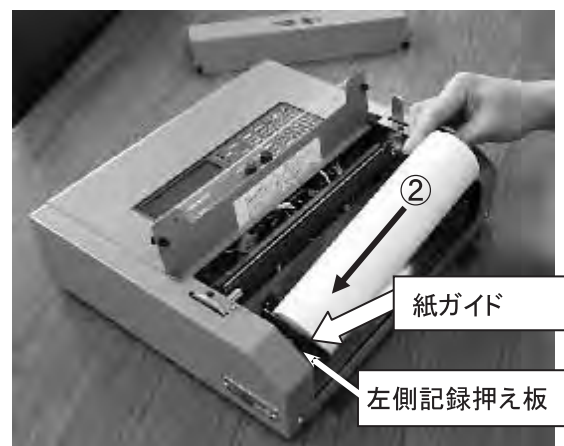
1. 前面カバーを外して、紙切板を上側に起こします。紙送りレバーを①方向に倒します。



2. ゴムローラ下側より感熱記録紙を挿入し、紙ガイドを②方向に押しながら感熱記録紙を固定します。

注 1) 左側記録紙押え板は、②方向に押し回すと広がった状態で固定することができ、記録紙挿入後に元に戻すと、より容易に記録紙の交換ができます。

注 2) 紙検出レバーを変形させないように注意してください。



3. 紙検出レバーとゴムローラの上に感熱記録紙を通します。
ゴムローラの下にある紙の先端を持って、上方向に引き出します。



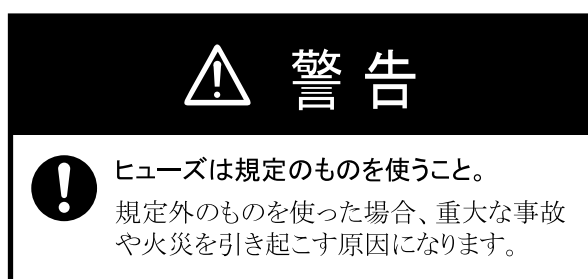
2. 保守点検

月に1回程度、市販の綿棒で軽くヘッドをふいてください。付着物が落ちない場合は、少量のエチルアルコールを綿棒に含ませてふきとってください。エチルアルコール以外は、絶対にヘッドの清掃に使用しないでください。

2.3 ヒューズの交換

2個のヒューズ（2A：AC用、7A：DC用）は電源ケーブル内にあります。内部の故障などで過電流が発生するとヒューズが切れます。ヒューズが切れた場合は、交換する前に原因を調べる必要があります。

名称	型式	コード番号	備考
管入りヒューズ	FGB0 250V 2A PBF	000-155-829-10	AC用
ヒューズ	FGB0 125V 7A PBF	000-155-831-10	DC用

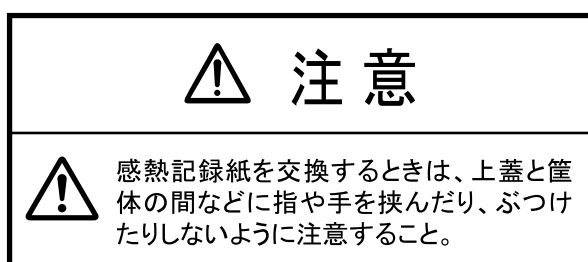


2.4 感熱記録紙の交換

感熱記録紙には、必ず当社指定のものを使用してください。当社指定以外のものを使用すると、本機の性能が十分に発揮できないだけでなく、ヘッドを傷めたり、紙切れ検出器が動作しない恐れがあります。


紙切れになると“PAPER OUT”というメッセージが画面に表示され、記録は自動的に停止します。記録紙の残りが約3mになると、紙の両端に2~3mm幅の赤いエンドマークが現れます。次の要領で感熱記録紙を交換してください。

名称	型式	コード番号
感熱記録紙	F220VP	000-159-871-10



2. 保守点検

警告

 感熱記録紙の交換、または紙送りギアへの注油時以外は、カバーを絶対外さないこと。

内部には高電圧が使用されています。高電圧に触れると感電する恐れがあります。故障の場合は、お買い上げ先へ連絡してください。

ご注意

塗料、防錆剤、接点復活剤などは有機溶剤を含んでいるので、機器の塗装部分や樹脂部品には使用しないでください。

機器の塗装部分や樹脂部品を劣化させることがあります。特に、樹脂のコネクタに使用すると破損する恐れがありますので絶対に使用しないでください。

2.1 バックアップ電池の交換

本機の内部には、時計のバックアップ電池としてマンガンリチウム電池が使用されています。電池の寿命は約5年です。「時計が遅れる」などの症状が現れた場合には、お買い上げ店に連絡いただき、電池の交換を依頼してください。

名称	型式	コード番号
電池	U130002 (CR2032)	000-159-813

2.2 注油と清掃

注油

2~3 ヶ月ごとに、ミシンまたは時計用の油を紙送りギアに1~2滴注油してください。ギアは、前面カバーを外して紙切板を上側に起こすと現れます。



清掃

清掃にシンナーやアセトン、アルコール、ベンジンなどのプラスチック溶剤は使用しないでください。表面の塗装や操作パネルの文字などが溶ける場合があります。ほこりや汚れは、柔らかい乾いた布でふき取ってください。ひどい汚れは薄めた中性洗剤をしみ込ませた布でふいたあと、柔らかい布で空ぶきしてください。

線や多数の斑点が記録画に見受けられる場合、感熱記録紙のカス(白い粉状のもの)やほこりがヘッドに付着している可能性があります。このような場合は、ヘッドの清掃が必要です。

1. 操作

このページは空白です。

1.14 外部受信機を使ったファックス受信

受信信号が特に微弱であり、内蔵の受信機で受信した場合に不鮮明な画像しか得られない場合は、外部の高感度受信機でファックス放送を受信し、その信号で画像を描かせることができます。

1.14.1 内部受信機と外部受信機を切り替える

1. [PRG]、[1]と順にキーを押して、次のような画面を表示します。

AF	IN	:INT
1-INT	2-EXT	

2. 内部受信機を使用する場合は[1]キー、外部受信機を使用する場合は[2]キーを押します。
3. [E]キーを押します。

1.14.2 操作

ビート調整

ビート周波数の調整範囲がビートツマミで±2kHz 以上ある外部受信機を使用する場合は、主バリコンまたはスプレッドバリコンで受信機の“S”メータの振れが最大になるように同調し、ビートツマミで本機の[TUNE]（同調）の中央ランプが緑色で点灯するように調整します。

パールハーバー、サンフランシスコなど米国海軍管理の局からのSSB多重通信信号を受信する場合は、各々の指定周波数±2kHz の範囲で主バリコンまたはスプレッドバリコンで探索しなければなりません。

帯域幅

雑音が少ない場合は帯域幅を広く、雑音が多い場合は帯域幅を1kHz程度まで狭くすると、画質は良くなります。

記録

記録に関しては、1.6節（自動）、または1.7節（手動）を参照してください。画像を白黒反転する場合は、外部受信機のBF0¹を調整するか、LSB²/USB³を切り替えてください。

¹ Beat Frequency Oscillator: ビート周波数発振器

² Lower SideBand: 下側波帯

³ Upper SideBand: 上側波帯

1. 操作

9. [E]キーを押します。

チャンネルのデータが一瞬表示されます。

10. [C]キーを押して、標準モードに戻ります。

登録済みのチャンネルも同様の方法で変更することができます。手順2で変更するチャンネルを選び、続けて必要なところを修正してください。

1.13 ISB 機能

SSBの多重放送（ファックス、テレタイプ）の周波数は、時々1kHzから2kHz変わることがあります。ISB¹機能を使うと、確実にこれらの放送を受信することができます。

1.13.1 ISB 機能を設定する/解除する

1. [PRG]、[6]と順にキーを押して、次のような画面を表示します。

```
ISB +0.0kHz : OFF
1-OFF 2-ON 3-QTY
```

2. ISB 機能を解除する場合は[1]キー、設定する場合は[2]キーを押します。

3. [E]キーを押します。

4. [C]キーを押して、標準モードに戻ります。

手順2で[2]キーを押した場合は、現在の周波数表示に次項で設定している ISB シフト幅の値が反映されます。

注) 周波数シフトは、すべてのチャンネルに反映されます。

1.13.2 ISB シフト幅を設定する

ここでは、公称周波数から何 kHz ずれているかを設定します。

1. [PRG]、[6]と順にキーを押します。

2. [3]キーを押して、[QTY]を選びます。

```
SET ISB in 2FIGS
+/- by ● KEY
```

3. [REV/・]キーを押して、+または-を表示します。

4. 数字キーを使って、ISB シフト幅（2桁）を入力します。

5. [E]キーを押します。

6. [C]キーを押して、標準モードに戻ります。

¹ Independent SideBand: 独立側波帯

1.12 ファクシミリチャンネルの追加

本機には、お客様が自由に追加できる空チャンネルが最大 164 波分あります。新しくできたファクシミリ局を追加する場合は、次の操作を行ってください。

1. [PRG]、[4]と順にキーを押して、次のような画面を表示します。

```
CHANNEL PROGRAM
SET CH in 3 FIGS
```

2. 数字キーを使ってチャンネル番号を入力し、[E]キーを押します。
たとえば、CH711 を追加する場合は「711」と入力します。

```
C711 SET CALL S-
IGN by ▲▼●◀▶ KEY
```

3. 任意の矢印キー（▲、▼、◀、または▶）を押して、次のような画面を表示します。

カーソル(点滅する)

```
CALL SIGN: ■MH
PUSH E KEY
```

4. 矢印キーを使ってコールサイン（3文字）を設定し、[E]キーを押します。
◀または▶キーを押して、カーソル位置を移動します。▲または▼キーを押して文字を設定します。たとえば、「JMH」と設定した場合は、次のような表示になります。

```
C711 JMH 0.0
SET FREQUENCY
```

5. 数字キーと[REV/・]キーを使って周波数を入力し、[E]キーを押します（2000.0～24999.9kHz）。

```
SET SPEED 120-60
1-120 2-90 3-60
```

6. [1]キー（120回転）、[2]キー（90回転）、または[3]キー（60回転）を押して、放送局に対応した回転数を選び、[E]キーを押します。

```
SET IOC 576/288
1-576 2-288
```

7. [1]キー（576）、または[2]キー（288）を押して、放送局に対応した協働係数を選び、[E]キーを押します。

```
SET REVERSE
1-OFF 2-ON
```

8. [1]キー（反転しない）、または[2]キー（白黒反転する）を押して、画像の形式を選びます。

1. 操作

1.10.3 スリープタイマーを解除する

スリープタイマー中にタイマーを解除するときは、次の操作を行ってください。

1. [PRG]キーを押して、次のような画面を表示します。

```
SLEEP MODE : OFF
PUSH E KEY
```

2. [E]キーを押します。
スリープタイマーが解除され、標準モードに戻ります。

1.11 日付と時刻の設定

1. [PRG]キーを押します。
2. [5]キーを押して、次のような画面を表示します。

```
SET MONTH
by ▲/▼ KEY
```

3. ▲または▼キーを押して月を選び、[E]キーを押します。

```
FEB
SET DATE in 2FIG
```

4. 数字キーを使って日付（2桁）を入力し、[E]キーを押します。

```
FEB 22 SET DAY
of THE WEEK by ▲▼
```

5. ▲または▼キーを押して曜日を選び、[E]キーを押します。

```
FEB 22 WED '
SET YEAR in 2FIG
```

6. 数字キーを使って年（西暦下2桁）を入力し、[E]キーを押します。

```

:
SET TIME in 4FIG
```

7. 数字キーを使って時刻（4桁：24時間表示）を入力し、[E]キーを押します。
日付と時刻が一瞬表示されます。
8. [C]キーを押して、標準モードに戻ります。

1.10 スリープタイマー

スリープタイマーとは、指定した時刻が経過すると自動的に休止状態になる機能です。休止状態の間は、ファックス信号を記録しません。

1.10.1 スリープタイマーを設定する

1. [PRG]、[3]と順にキーを押して、次のような画面を表示します。

```
SLEEP MODE : OFF
1-OFF  2-ON
```

2. [2]キーを押して、[ON]を選びます。

```
SLEEP TIME :
SET SLEEP TIME
```

3. 数字キーを使って、休止したい時間を入力します（23 時間 59 分以内）。
たとえば、30 分後に休止したい場合は、[0]、[0]、[3]、[0]と順にキーを押します。
4. [E]キーを押します。
[TIMER]（タイマー）ランプが橙色で点灯します。

指定した時刻が経過すると、“IN SLEEP!!”というメッセージが画面に表示され、休止状態になります。

1.10.2 キーロックを解除する

スリープタイマー待機中（指定した時刻が経過する前）は、[PRG]以外のキーにロックがかかっています。スリープタイマー待機中にキーロックを解除するときは、次の操作を行ってください。

1. [PRG]キーを押して、次のような画面を表示します。

```
KEY LOCK : OFF?
PUSH E KEY
```

2. [E]キーを押します。
キーロックは解除され、すべての操作が可能になります。

注) スリープタイマー待機中にタイマーを解除するときは、[PRG]、[3]、[1]、[E]、[C]と順にキーを押してください。

1. 操作

協働係数

協働係数（IOC）とは、線の密度のことをいいます（576：高密度、288：低密度）。

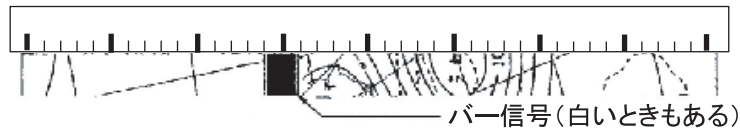
1. [IOC]キーを押して、次のような画面を表示します。

```
IOC: 576
1-576 2-288
```

2. [1]キー（576）、または[2]キー（288）を押して、放送局に対応した線の密度を選びます。

1.9.2 記録位置を調整する

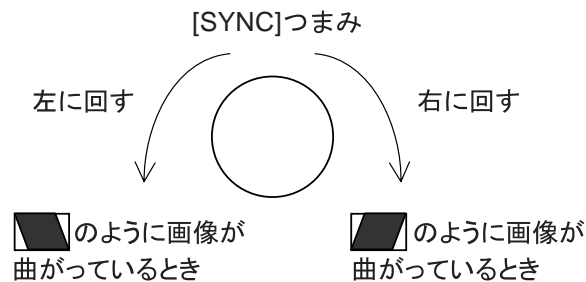
画像を途中から受信した場合、あるいはノイズの影響で位相信号を検出できなかった場合には、黒いバー信号（白いときもある）が記録紙上の両端に出ず、画像が2つに分割されます。これは同期ずれによる現象です。このような場合は、記録位置を調整してください。



記録位置を調整する場合は、◀または▶キーを押します。◀キーを押すごとに、記録位置は約6.4mm左にずれます。▶キーを押すごとに、記録位置は約6.4mm右にずれます。

1.9.3 同期をとる

紙送り方向に対してバー信号が平行に記録されず、斜めに曲がっているときは、[SYNC]（同期）つまみを回して、画像が真っ直ぐになるように調整してください。



1.9.4 画像を白黒反転する

通常、ファックス画像は白地に黒文字で送信されます。反対に、反転画像（黒地に白文字）で送信している局もあります。このような場合は、画像を白黒反転してください。

1. [REV/・]キーを押して、次のような画面を表示します。

```
REVERSE: OFF
1-OFF 2-ON
```

2. [1]キー（反転しない）、または[2]キー（白黒反転する）を押して、画像の形式を選びます。

1.9 ファクシミリ画像の調整

回転数、協働係数、記録位置、同期、および画像の形式を調整することができます。

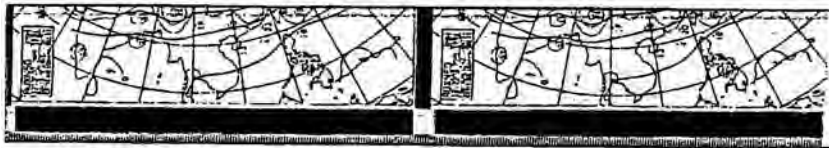
1.9.1 回転数と協働係数を設定する

ファクシミリ放送局に対応した回転数と協働係数を選びます。間違った設定を行うと、次のような画像になります。

回転数/協働係数を間違って設定した場合の画像

回転数を「120」の代わりに「60」を選んだ場合

画像が2回表示されます。



回転数を「60」の代わりに「120」を選んだ場合

画像が重なります。



協働係数が合っていない

IOC576の信号を288で受信したときは画面が流れる方向に伸び、
逆に288の信号を576で受信した場合は縮まります。



回転数

回転数とは、ファクシミリ放送局のドラムの回転速度のことをいいます（60、90、または120回転）。

1. [SPD]キーを押して、次のような画面を表示します。

```
SPEED: 120
1-120 2-90 3-60
```

2. [1]キー（120回転）、[2]キー（90回転）、または[3]キー（60回転）を押して、放送局に対応した回転数を選びます。

1. 操作

1.8.4 キーロックを解除する

記録中は、誤ってファクシミリ放送局などの設定値が変わらないように、[PRG]以外のキーにロックがかかっています。このため、通常のキー操作は行えません。

記録中にキーロックを解除するときは、次の操作を行ってください。

1. [PRG]キーを押して、次のような画面を表示します。

KEY LOCK : OFF? PUSH E KEY

2. [E]キーを押します。

記録中であっても、キーロックは解除され、すべての操作が可能になります。

1.8.5 予約内容を確認する

予約した内容を確認するときは、次の操作を行ってください。

1. [PRG]、[2]と順にキーを押します。
2. [3]キーを押して、[RCL]を選びます。

RECALL TIMER REG SET REG No. 0-F

3. ▲または▼キーを押して確認する予約番号(0~F)を選びます。
現在、選んでいる予約番号の内容が画面に表示されます。
4. [C]キーを数回押して、標準モードに戻ります。

1.8.2 タイマー受信を設定する

1.8.1項で予約した内容を有効にするときは、次の操作を行ってください。

1. [PRG]、[2]と順にキーを押して、次のような画面を表示します。

```
TIMER RCV :1-OFF  
2-ON 3-RCL 4-STR
```

2. [2]キーを押して、[ON]を選びます。

```
SET REG No. 0-F  
PUSH ▲/▼&▶& E KEY
```

3. ▲または▼キーを押して設定する予約番号を選び、▶キーを押します。

```
TIMER RCV No.: 1  
1
```

4. 他の予約も設定する場合は、手順3の操作を繰り返します。

5. すべての予約を設定した後、[E]キーを押します。

画面に最も早い予約番組の開始および終了時刻が表示されると同時に、[TIMER] (タイマー) ランプが橙色で点灯します。[PRG]以外のキー操作が出来なくなります。

1.8.3 タイマー受信を解除する

タイマー待機時 (画面に次の予約番組の開始および終了時刻を表示している間) にタイマー受信を解除するときは、次の操作を行ってください。

1. [PRG]キーを押して、次のような画面を表示します。

```
TIMER RCV :OFF?  
PUSH E KEY
```

2. [E]キーを押します。

1.8.2項で設定したタイマー受信が解除され、標準モードに戻ります。

1. 操作

2. [2]キーを押して、次のような画面を表示します。

```
TIMER RCV : 1-OFF
2-ON 3-RCL 4-STR
```

3. [4]キーを押して、[STR]を選びます。

```
STORE TIMER REG.
SET REG No. 0-F
```

4. ▲または▼キーを押して予約番号 (0~F) を選び、[E]キーを押します。

たとえば、[1]を選んだ場合は、次のような表示になります。

予約番号
↓

```
R1 SET CHANNEL
No. in 3 FIGURES
```

5. 数字キーを使ってチャンネル番号を入力し、[E]キーを押します。

最適周波数を自動選択する場合は、3桁目で[REV/・]キーを押してください。

```
R1 C000 SET DAY
of THE WEEK by ▲▼
```

6. ▲または▼キーを押して、放送する曜日を選びます。設定した時刻に毎日受信したい場合は、[*]を選びます。

7. [E]キーを押します。

```
R1 C000 MON
SET START/STOP
```

8. 数字キーを使って開始および終了時刻を入力し、[E]キーを押します (24 時間表示)。

9. 他の番組も予約する場合は、手順 2~8 の操作を繰り返します。

2つの番組を続けて予約する場合は、1分以上時刻をずらして設定してください。

たとえば、予約番号 1 が 12:00~12:30 の場合は、予約番号 2 には 12:31~13:00 と入力してください。

10. [C]キーを押して、標準モードに戻ります。

1.7 手動受信

ここでは、ファックス放送の手動受信について説明します。たとえば、すでに始まっている放送を受信するとき、またはスタート信号とストップ信号を送信していない放送を受信するときに使います。

1. 周波数表示モードが表示されている場合は、[CH]キーを押します。

C000	JMH	3622.5
S120	I576	

2. ▲または▼キーを押して、チャンネル番号を選びます。
注) 放送局の選択をチャンネル番号ではなく周波数で行う場合は、[FRQ]キーを2回押し、数字キーと[REV/・]キーで任意の周波数を入力してください。
3. [RCD]キーを押します。
“MANUAL START SEARCHING FRAME”というメッセージが画面に表示されると同時に、[RCD]（記録）ランプが橙色で点滅します。
4. しばらく待っても記録を開始しない場合は、もう一度[RCD]キーを押します。
[RCD]ランプは点滅から点灯に変わり、記録を開始します。
5. 画像を見ながら、放送局に対応した回転数と線の密度を選びます（1.9.1項参照）。

記録を停止する

ストップ信号を受信すると、記録は自動的に停止します。また、手動で記録を停止したい場合は、[RCD]キーを押してください。[RCD]ランプは消灯します。

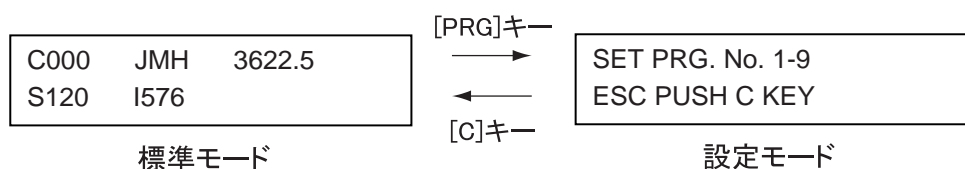
1.8 タイマー受信

ほとんどのファクシミリ放送局は、時間をあらかじめ決めて放送しています。放送番組の内容および時間帯についての詳細は、日本気象協会発行の「気象模写放送スケジュールと解説」をご覧ください。希望の番組の開始時刻と終了時刻を設定すれば、毎日その時間になると自動的に受信を行うことができます。予約は最大16番組までです。

1.8.1 タイマー受信を予約する

希望の番組を予約するときは、次の操作を行ってください。予約後、1.8.2項の操作を行うとタイマー受信が有効になります。

1. [PRG]キーを押して、設定モードにします。



1. 操作

1.5.1 チャンネルを設定する

チャンネル表示モードで、▲または▼キーを押してチャンネル番号を選びます。また、チャンネルは手動で入力することもできます。チャンネル表示モードで[CH]キーを押したあと、数字キーで任意のチャンネル番号（3桁）を入力します。チャンネル入力時に、3桁目で[REV/・]キーを押すと「*」が表示され、その局内で最も感度の良い周波数を自動的に受信します。

1.5.2 周波数を設定する、周波数を微調整する

周波数は手動で任意の値を設定することができます。周波数表示モードで[FRQ]キーを押したあと、数字キーで任意の周波数（4～5桁）を入力し、[REV/・]キーを押して小数点を挿入し、最後に下1桁を入力します。設定範囲は2000.0～24999.9kHzです。

周波数表示モードで、受信の同調時などに▲または▼キーを押して周波数を微調整します（0.1kHz刻み）。適切な同調が取れると、[TUNE]（同調）の中央ランプが緑色で点灯します。[TUNE]の上ランプが赤色で点灯しているときは▲キー、下ランプが赤色で点灯しているときは▼キーを押して、中央ランプが緑色で点灯するように調整してください。

1.6 自動受信

いったん受信するチャンネルを設定しておくで、放送局からのスタート信号を受信するまで、本機は待受状態になります。

1. 周波数表示モードが表示されている場合は、[CH]キーを押します。

チャンネル表示モードに切り替わります。

C00*	JMH	3622.5
S120	I576	

*: 周波数自動選択を示す

2. ▲または▼キーを押して、チャンネル番号を選びます。

注) 放送局の選択をチャンネル番号ではなく周波数で行う場合は、[FRQ]キーを2回押して、数字キーと[REV/・]キーで任意の周波数を入力してください。

スタート信号を受信すると、“AUTO START SEARCHING FRAME”というメッセージが画面に表示されると同時に、[RCD]（記録）ランプが橙色で点滅します。回転数および協働係数が自動的に調整されると、記録を開始します。記録中は、[RCD]ランプが橙色で点灯します。

注) 受信レベルが低い場合、または受信していない場合には、[TUNE]ランプは消灯します。本機は受信レベルが低くても、S/N比が良ければファックス信号を記録します。したがって、[TUNE]ランプが消灯していても本機の不良ではありません。

記録を停止する

ストップ信号を受信すると、記録は自動的に停止します。また、手動で記録を停止したい場合は、[RCD]キーを押してください。[RCD]ランプは消灯します。

キーの説明（前ページからの続き）

キー、表示	説明
☐ TIMER	タイマー予約中、またはスリープモード中に点灯します。
☐ RCD	<ul style="list-style-type: none"> スタート信号を受信中に点滅します。 記録中に点灯します。

1.2 電源のオン/オフ

[POWER]スイッチを押して、電源をオン/オフします。電源を入れると、電源を切る前に使用していたチャンネルが表示されます。

1.3 LCD（画面）のコントラスト調整

- [PRG]キーを押します。
- [7]キーを押して、次のような画面を表示します。

SET CONTRAST
by ▲/▼ KEY

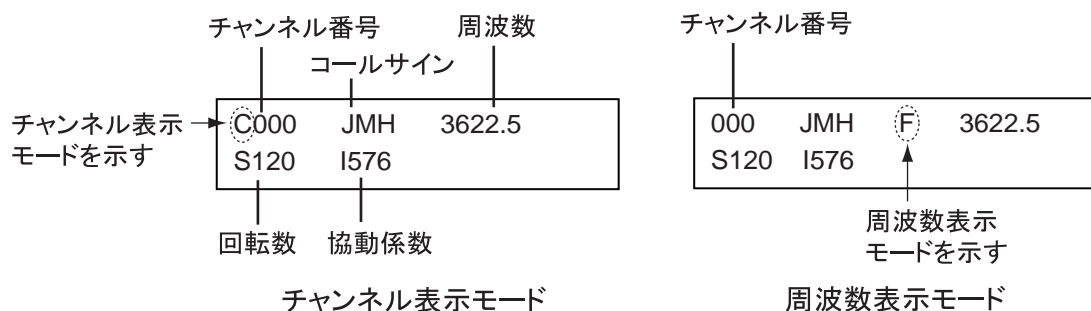
- ▲（[2]）または▼（[8]）キーを押して、コントラストを調整します（0～9）。▼キーを続けて押すと、0→1→…→9→0→…と連続的に変化します。設定値は画面上に現れます。
- [E]キーを押します。
- [C]キーを押して、標準モードに戻ります。

1.4 照明の調整

LCDの照明とランプの明るさは、[DIM]キーで調整することができます（5段階）。

















1.5 チャンネルおよび周波数の表示

チャンネル表示モードは[CH]キー、周波数表示モードは[FRQ]キーで選ぶことができます。チャンネル番号は3桁の数字で表します。下図の例では、チャンネル番号は000です。



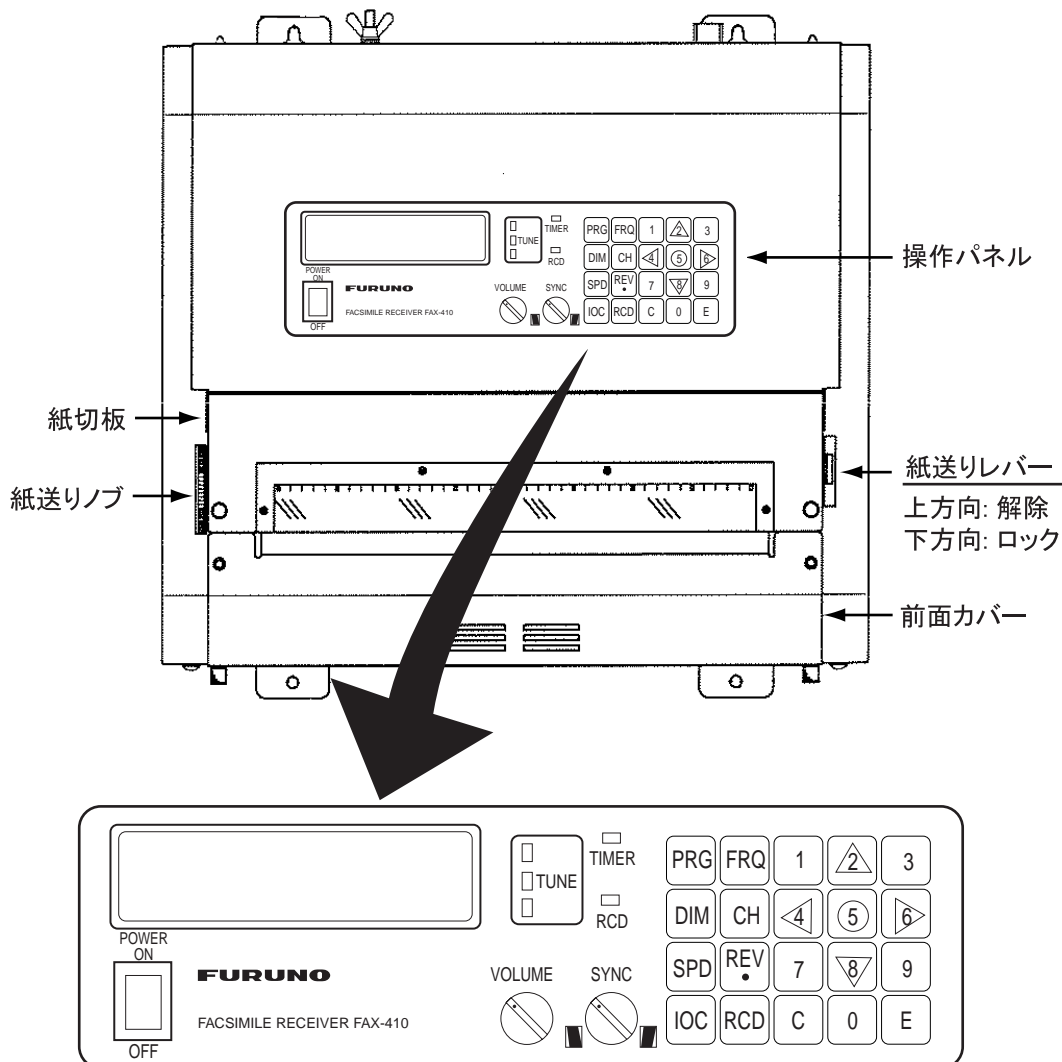
1. 操作

キーの説明（前ページからの続き）

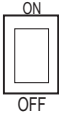


キー、表示	説明
	<ul style="list-style-type: none"> 標準モードから設定モードに切り替えます。[PRG]キーを押したあと、続けて該当する数字キーを押すと、以下の設定を行うことができます。 <ol style="list-style-type: none"> 内部受信機または外部受信機を選択 タイマー受信機能の設定 スリープタイマーの設定 チャンネルの追加/変更 日付と時刻の設定 ISB 機能の設定 LCD のコントラスト調整 RAM の初期化 設定モードのトップ画面に戻します。
	<ul style="list-style-type: none"> チャンネル表示モードから周波数表示モードに変更します。 周波数表示モードで周波数を設定します。
	LCD の照明とランプの明るさを調整します（5段階）。
	<ul style="list-style-type: none"> 周波数表示モードからチャンネル表示モードに変更します。 チャンネル表示モードでチャンネルを設定します。
	回転数を選びます。
	<ul style="list-style-type: none"> 画像を白黒反転します。 周波数入力時に小数点、チャンネル入力時に*を挿入します。 +または-を選びます。
	線の密度（協働係数）を選びます。
	手動で記録を開始/停止します。
	設定を確定します。
	<ul style="list-style-type: none"> 設定モード内で各設定値を取り消します。 設定モードから標準モードに切り替えます。
	<ul style="list-style-type: none"> チャンネル表示モードでチャンネルの値を上げます。 周波数表示モードで周波数の値を上げます。
	記録中は押すごとに記録位置を約 6.4mm 左にずらす。
	日付と時刻を表示します。
	記録中は押すごとに記録位置を約 6.4mm 右にずらす。
	<ul style="list-style-type: none"> チャンネル表示モードでチャンネルの値を下げます。 周波数表示モードで周波数の値を下げます。
	設定周波数より実際の受信周波数が高いときは上ランプ、同じのときは中央ランプ、低いときは下ランプが点灯します。

1. 操作

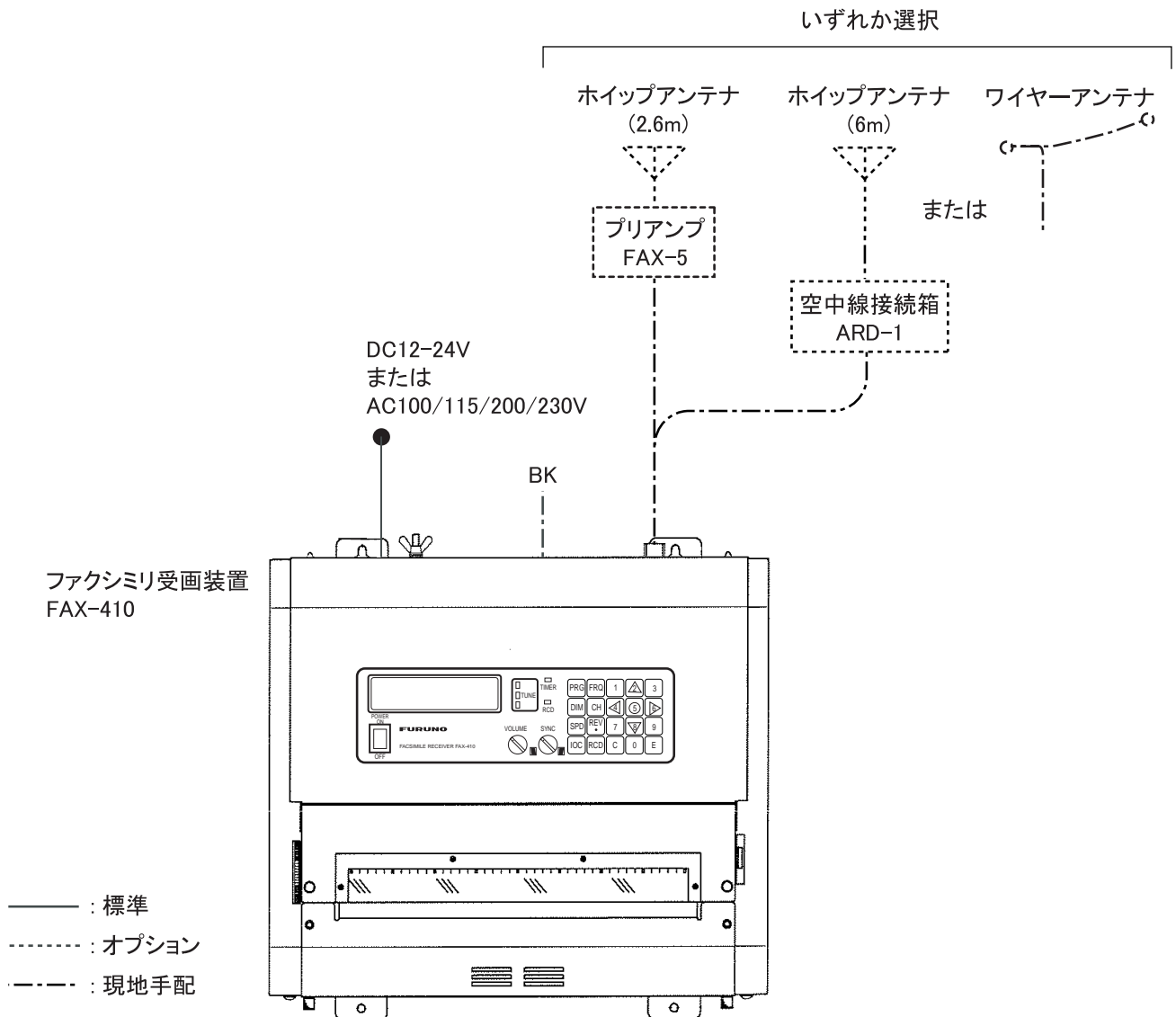
1.1 キーの説明



キーの説明

キー、表示	説明
POWER ON  OFF	電源をオン/オフします。
VOLUME 	受信信号、およびキー操作音の音量を調整します。
SYNC 	同期を合わせます。

システム構成



構成表

標準支給品

名称	型式	コード番号	数量	備考	
ファクシミリ受画装置	FAX-410	-	1		
工事材料	CP08-02001	000-161-812	1 式	DC 用	パッキングリスト参照
	CP08-02002	000-161-813		AC 用	
付属品	FP08-00900	000-161-814	1 式		
予備品	SP08-02201	000-161-815	1 式	DC 用	
	SP08-02202	000-161-816		AC 用	

オプション

名称	型式	コード番号	備考
プリアンプ	FAX-5	000-075-016	15m ケーブル付き
	FAX-5	000-075-049	1m ケーブル付き
ホイップアンテナ	04S4176	000-153-122	2.6m
	FAW-6R2	000-572-108	6m、押え金具無し
	FAW-6R2A	000-107-921	6m、押え金具有り
パーカーランプ	OP08-11	005-946-960	プリアンプ用
空中線接続箱	ARD-1	005-502-230	
延長ケーブルキット	OP04-2 *10M*	000-041-174	10m、3D-2V、両端 M-P-3 付き
	OP04-2 *20M*	000-041-175	20m、3D-2V、両端 M-P-3 付き
	OP04-2 *30M*	000-041-176	30m、3D-2V、両端 M-P-3 付き
	OP04-2 *40M*	000-041-177	40m、3D-2V、両端 M-P-3 付き
	OP04-2 *50M*	000-041-178	50m、3D-2V、両端 M-P-3 付き
同軸プラグ	FM-MP-7	000-108-859	
アダプタ	MP-M3A	000-108-860	
	MP-M5A	000-108-861	

2.	保守点検	17
2.1	バックアップ電池の交換	17
2.2	注油と清掃	17
2.3	ヒューズの交換	18
2.4	感熱記録紙の交換	18
2.5	メモリー (RAM) の初期化	21
3.	装備	23
3.1	本体の取付け	23
3.2	アンテナの取付け	24
3.2.1	アンテナの接続形態	24
3.2.2	ホイップアンテナまたはワイヤーアンテナ	24
3.2.3	プリアンプ (FAX-5) を使用する場合	25
3.3	結線	26
3.3.1	電源の接続	26
3.3.2	接地	27
3.3.3	外部機器	27
3.3.4	ホイップアンテナまたはワイヤーアンテナ	28
3.3.5	RCV 基板 S1 スイッチの設定 (プリアンプ使用時のみ)	29
	ファクシミリ局リスト	31
	仕様	SP-1
	相互結線図	S-1
	外寸図	D-1
	パッキングリスト	A-1

目次

構成表.....	vii
システム構成.....	viii
1. 操作.....	1
1.1 キーの説明.....	1
1.2 電源のオン/オフ.....	3
1.3 LCD（画面）のコントラスト調整.....	3
1.4 照明の調整.....	3
1.5 チャンネルおよび周波数の表示.....	3
1.5.1 チャンネルを設定する.....	4
1.5.2 周波数を設定する、周波数を微調整する.....	4
1.6 自動受信.....	4
1.7 手動受信.....	5
1.8 タイマー受信.....	5
1.8.1 タイマー受信を予約する.....	5
1.8.2 タイマー受信を設定する.....	7
1.8.3 タイマー受信を解除する.....	7
1.8.4 キーロックを解除する.....	8
1.8.5 予約内容を確認する.....	8
1.9 ファクシミリ画像の調整.....	9
1.9.1 回転数と協働係数を設定する.....	9
1.9.2 記録位置を調整する.....	10
1.9.3 同期をとる.....	10
1.9.4 画像を白黒反転する.....	10
1.10 スリープタイマー.....	11
1.10.1 スリープタイマーを設定する.....	11
1.10.2 キーロックを解除する.....	11
1.10.3 スリープタイマーを解除する.....	12
1.11 日付と時刻の設定.....	12
1.12 ファクシミリチャンネルの追加.....	13
1.13 ISB 機能.....	14
1.13.1 ISB 機能を設定する/解除する.....	14
1.13.2 ISB シフト幅を設定する.....	14
1.14 外部受信機を使ったファックス受信.....	15
1.14.1 内部受信機と外部受信機を切り替える.....	15
1.14.2 操作.....	15

はじめに

このたびは、当社製ファクシミリ受画装置 FAX-410 をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。当社は60年以上にわたって数々の船用電子機器を製造販売しており、性能、品質、信頼性については全世界のユーザーの方々から高い評価を受けています。本機は、厳しい品質管理のもとで設計・製造されていますので、性能・耐久性ともに安心してご使用いただけます。この取扱説明書をよくお読みいただき、本来の性能を十分に発揮させていただきますようお願い申し上げます。

特徴

本機は、感熱ヘッドによる個体走査記録方式を採用した高感度なファクシミリ受画装置です。

- 無臭で静かな記録、鮮明な画像記録を可能にする感熱式個体走査記録方式を採用。
- 利用可能な全世界のファクシミリ放送局を登録済み。ファクシミリ放送局の追加および変更可能。
- 内蔵のスケジュールタイマーを使った全自動ファクシミリ動作。1週間単位で16番組までの予約が可能。
- 回転数、協働係数、記録位置調整、および周波数の全自動選択。手動選択も可能。
- 9階調の濃淡表現により、雲画像を鮮明かつ詳細に記録可能。
- ISBシフト機能により、通常1~2kHz変わるSSBの多重放送の周波数を確実に受信可能。
- 外部受信機からの信号も記録可能。
- WMO勧告に準拠した自動起動/停止機能を内蔵。

注意

清掃にシンナーやアセトン、アルコール、ベンジンなどのプラスチック溶剤は使用しないこと。

表面の塗装や操作部の文字などが溶ける場合があります。ほこりや汚れは、柔らかい乾いた布でふき取ってください。ひどい汚れは薄めた中性洗剤をしみ込ませた布でふいたあと、柔らかい乾いた布でふいてください。

感熱記録紙を交換するときは、上蓋と筐体の間などに指や手を挟んだり、ぶついたりしないように注意すること。

警告ラベル

本機には、下図のような警告ラベルが貼ってあります。警告ラベルは絶対に、はがさないでください。また、汚れてメッセージなどが見にくくなった場合は、お買い上げ先までご連絡ください。

WARNING

To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.

警告

感電の恐れあり。
サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が数多くあり、万一さわると危険です。

名称： 警告ラベル(1)
型式： 86-003-1011-2
コード番号： 100-236-232-10

設置上の安全事項

警告

機器を装備する前には、必ず配電盤の電源を切っておくこと。
感電や火災、ケガの原因になります。

アース(接地)は確実に取ること。
接地が悪いと他の機器から干渉を受けたり、他の機器に干渉を与えたりします。

注意

次のコンパス安全距離を確保すること。
コンパス安全距離を確保しないと、安全な操船ができない場合があります。

	標準コンパス	操舵コンパス
FAX-410	1.0m	0.7m

本機は次の場所を選んで取り付けること。






- ・ 水しぶきや雨の当たらないところ。
- ・ 風通しの良いところ。
- ・ 直射日光の当たらないところ。
- ・ 振動やショックの少ないところ。









安全にお使いいただくために






[必ずお守りください]

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、以下のことを必ずお守りください。表示内容を見逃して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、本書では次の表示で区分し、説明していますので十分に気をつけてください。

 警告	この表示は「取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う危険の可能性が想定される」内容です。	
 注意	この表示は「取扱いを誤った場合、中程度または軽傷の傷害、あるいは財産への損害を負う可能性が想定される」内容です。	
 「注意喚起」の内容	 「禁止」の内容	 「強制」の内容

取扱い上の安全事項

 警告	
	感熱記録紙の交換、または紙送りギアへの注油時以外は、カバーを絶対外さないこと。 内部には高電圧が使用されています。高電圧に触れると感電する恐れがあります。故障の場合は、お買い上げ先へ連絡してください。
	機器内部に金属や水、異物が入ったときは、ただちに配電盤の電源スイッチを切ること。 火災や感電の原因になります。
	分解・改造は絶対しないこと。 火災、感電、ケガの原因になります。
	機器の上に液体の入った容器を置かないこと。 火災や感電の原因になります。
	発煙、発火のときは、ただちに配電盤の電源スイッチを切ること。 火災、感電の原因になります。必ず、お買い上げ先へ連絡してください。

 警告	
	降雨、しけのときは水や波しぶきがかからないようにすること。 火災、感電の原因になります。
	ヒューズは規定のものを使うこと。 規定外のものを使った場合、重大な事故や火災を引き起こす原因になります。
	定格外の電源を使用しないこと。 火災や感電の原因になります。
	液晶表示器には、強い衝撃を与えないこと。 液晶表示器が破損した場合、中の液体を絶対に口に入れたりしないでください。液晶表示器の液体には、人体に有毒な物質が含まれています。万が一、触ったり口に入れたりした場合は、すぐにうがいをし、医師の診断を受けてください。また、皮膚に付着したり目に入ったりした場合は、すぐに水で十分に洗浄して医師の診断を受けてください。

重要なお知らせ

- 取扱説明書の一部または全部の転載、複写は著作権者である当社の許諾が必要です。無断転載することを固くお断りします。
- 本書を紛失または汚損されたときは、お買い上げの販売店または最寄りの当社各支店・営業所でお買い求めください。
- 製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
- 画面に表示される内容は、システムの設定や動作状態によって異なります。したがって、本書内に掲載してあるイラストは画面の表示と異なる場合があります。
- お客様が本書の内容に従わずに本機を取り扱われたり、または当社および当社指定の者以外の第三者により改造・変更されることに起因して生じる障害等については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- お買い上げの機器を廃棄するときは、産業廃棄物として地方自治体の条例または規則に従って処理してください。詳しくは、各地方自治体に問い合わせてください。
- 本マニュアルに記載されている社名、製品名は、一般に各開発メーカーの登録商標または商標です。