

FURUNO

OPERATOR'S MANUAL

FACSIMILE RECEIVER

MODEL FAX-410



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
NISHINOMIYA, JAPAN

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-A
(0601,YOSH) FAX-410



* 00015949300 *

IMPORTANT NOTICE

- This manual is intended for use by native speakers of English.
- No part of this manual may be copied or reproduced without written permission.
- If this manual is lost or worn, contact your dealer about replacement.
- The contents of this manual and equipment specifications are subject to change without notice.
- The example screens (or illustrations) shown in this manual may not match the screens you see on your display. The screen you see depends on your system configuration and equipment settings.
- FURUNO will assume no responsibility for the damage caused by improper use or modification of the equipment or claims of loss of profit by a third party.
- Store this manual in a convenient place for future reference.



SAFETY INSTRUCTIONS

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.

Make sure no rain or water splash leaks into the equipment.

Fire or electrical shock can result if water leaks in the equipment.



WARNING

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.

Dispose of the main unit according to appropriate regulations.

The main unit contains a battery. It should also be disposed of according to appropriate regulations.

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.

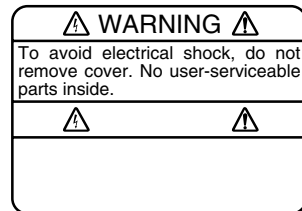
Be careful not to catch fingers between upper lid and chassis when changing recording paper.

Injury may result.

Safety Instructions for the Operator (con't)

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: 86-003-1011-1
Code No.: 100-236-231

Safety Instructions for the Installer

WARNING



Securely attach protective earth to the ship's body.

The protective earth is required to the power supply to prevent electrical shock.

CAUTION

Observe the following compass safe distances to prevent interference to a compass:

	Magnetic compass	Steering compass
Main unit	1.0 m	0.7 m

Do not install the main unit in direct sunlight or where it may be subjected to vibration or shock.

Inappropriate mounting location may affect performance or damage the unit.

CONTENTS

	Page
1. OUTLINE	1
1.1 Characteristics	1
1.2 List of Standard Components	2
1.3 System Components	3
2. OPERATION	
2.1 Description of key	4
2.2 Contrast and brightness	7
2.3 Basic operation	7
2.3.1 Channel setting	7
2.3.2 Fine-adjustment of frequency, and selection of a desired frequency	7
2.3.3 Start and stop of recording	8
2.3.4 Manual phasing	8
2.3.5 Synchronization	8
2.3.6 Selection of reception mode	9
2.3.7 Timer release and release of key lock in the timer mode	9
2.4 Description of setting mode	10
2.4.1 Switching of receiver (audio)	10
2.4.2 Setting of timer reception	11
2.4.3 Sleep timer setting	12
2.4.4 Registration of new frequency	13
2.4.5 Time setting	14
2.4.6 Setting of LSB frequency	15
2.4.7 Adjustment of contrast	15
2.4.8 RAM clearance function	16
2.4.9 Attention at the time of operation	16
2.5 Operation with external receiver	17
3. MAINTENANCE	
3.1 Back-up battery	18
3.2 Lubrication and Cleaning	18
4. INSTALLATION	
4.1 Main unit	19
4.2 Wiring	20
4.2.1 DC power supply built-in type	20
4.2.2 AC power supply built-in type	20
4.3 Terminal board	21
4.3.1 Connection of BK	21
4.3.2 Connection with external receiver	21
4.4 Grounding	22
4.5 Receiving antenna	22

4.6 Exchange of a recording paper 23

5. SPECIFICATIONS SP-1

5.1 Receiver SP-1

5.2 Recorder SP-1

5.3 Automatic Control SP-1

5.4 Power, Dimension & Weight SP-1

APPENDIX

TABLE OF FACSIMILE STATION

Area map of existing stations SP-2

Facsimile station table SP-3

PACKING LIST A-1~2

Outside view D-1

Layout diagram D-2

1 . OUT LINE

FAX-410 is the high sensitive weather facsimile receiver using electronic scanning thermal head recording system.

1. 1 Characteristics

- (1) Electronic scanning with thermal head recording system provides clear image, quiet operation.
- (2) Pre-programmed all existing weather facsimile stations in the world. Vacant channels for new station are provided, and rewriting of the memory data is possible for changing frequency of existing station.
- (3) 9-tones gradation recording function provides clear and detailed weather photo from satellite.
- (4) Timer programming function up to 16 programs in a week provides operation free for reception of each program.
- (5) ISB shift function is equipped for corresponding to simultaneous broadcasting of fax/teletype by a multiple method of SSB by the station of the U.S. Marines management to which the frequency irregularly changes by 1-2kHz.
- (6) Possible to record the data receiving signal from external receiver.
- (7) Automatic start/stop circuit is equipped in accordance with WMO standard.
- (8) Easy operation by automatic selection of phase matching and recording speed.

1. 2 List of Standard Components

Facsimile receiver. List of Standard Components

Standard Components

Name	Model name/Code No.	Q'ty	Remarks
Main unit	FAX-410	1 set	AC Power supply or DC Power supply
Installation materials		1	
Accessories		1 set	
Spare parts		1 set	

Installation materials

Name	Model name/Code No.	Q'ty	Remarks
Grounding wire	343200G01	2m	With terminal
Coaxial connector	M207-P	2	For Antenna cable
Self-tapping screw	M5×25	4	Clamp for Main unit
Flat washer	M6	5	Adjust to Clamp for Main unit

Accessories

Name	Model name/Code No.	Q'ty	Remarks
Recording paper	F220VP	1	257mm×30m
Operator's Manual		1	

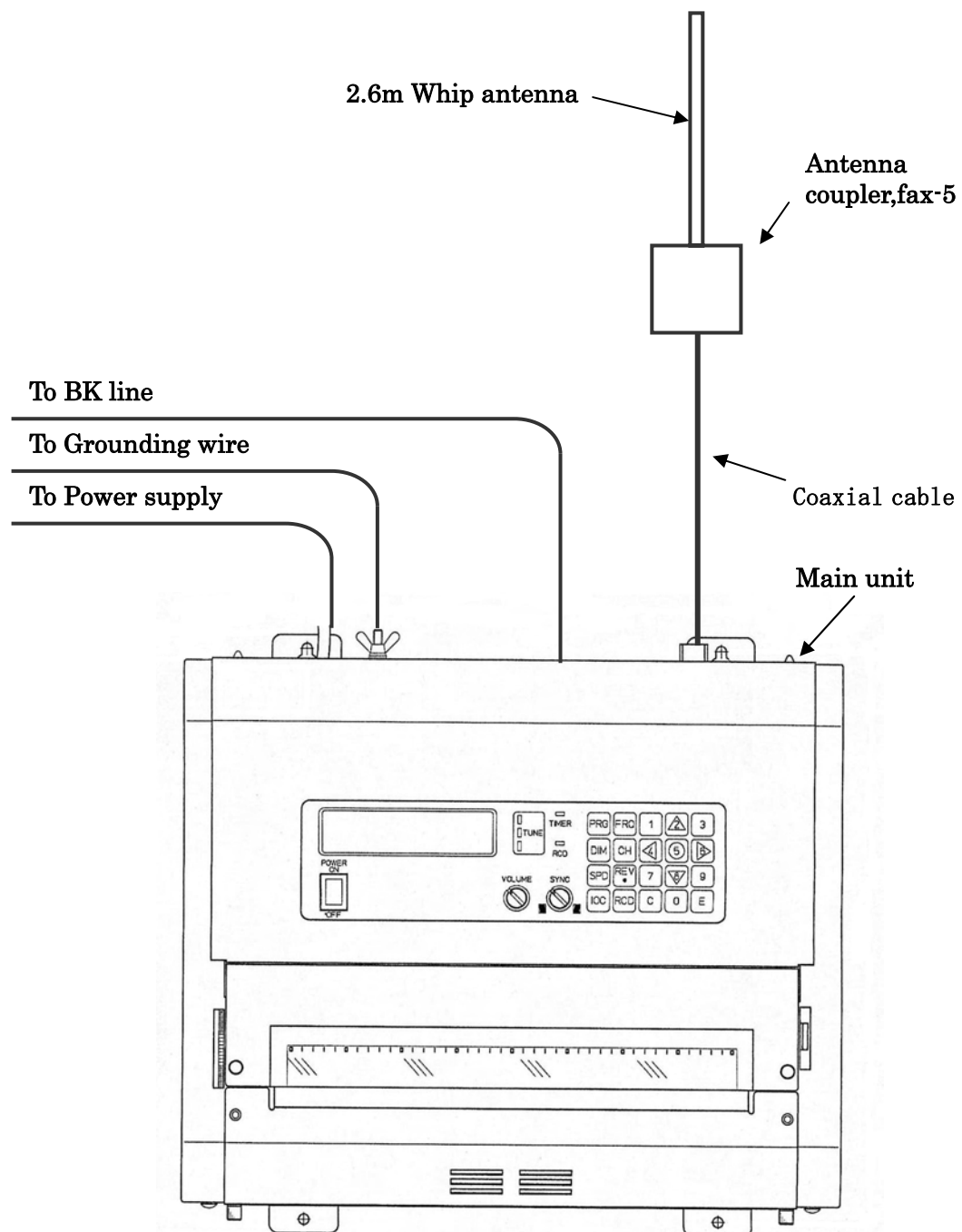
Spare parts (AC Power supply)

Name	Model name/Code No.	Q'ty	Remarks
Fuse	ST4-2AN1	4	250VAC2A

Spare parts (DC Power supply)

Name	Model name/Code No.	Q'ty	Remarks
Fuse	ST6-7A	4	125VAC7A

1. 3 System Components



2. OPERATION

The unit, with antenna(s) and power supply, receives and records signal automatically by the control of APSS when desired channels have been set.

2.1 Description of key



Program key : For preparation to mode setting.

One of following modes can be selected by pressing **PRG** key and next, a **N_{0~9}** key.

Be sure to follow instruction of the indicator in selecting a mode. To cancel a setting, press the **PRG** key to reset to the initial display of selection mode. Then, press a **N_{0~9}** key to reset or the **C** key to set the standard operation mode.



1 key

: Switch the receiver, internal or external



2 key

: Set timer reception



3 key

: Set sleep timer



4 key

: Set a new frequency or change stored frequency



5 key

: Set clock time



6 key

: Set ISB



9 key

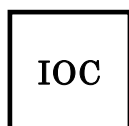
: Clear RAM



Dimmer key : For adjusting a backlight brightness of the LCD indicator, 4 levels selectable.



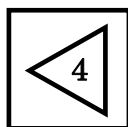
Speed key : For selection of SPD (speed).



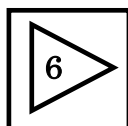
IOC key : For selection of IOC.



Up key : Channel up in the channel mode or frequency up in the frequency mode.



Left key : For manual phasing in recording (towards left).
A press of the key shifts 2.5% of the paper width.



Right key : For manual phasing in recording (towards right).
A press of the key shifts 2.5% of the paper width.



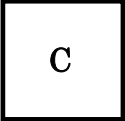
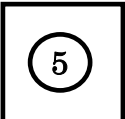
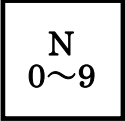
Down key : Channel down in the channel mode or frequency down in the frequency mode.



Reverse key : (REV) For reversal of black-white of the recording.
or dot key : (.) Decimal point in setting time or frequency.
A press of the key alternates the (REV)/(.).



Frequency key : For selection of frequency mode from channel mode and for shift to frequency setting in the frequency mode. For frequency setting, press **FRQ** key and enter frequency with **N_{0~9}** keys and **REV** key.
(unit: 0.1kHz, Available frequency for setting are within 80-159.9kHz or 2-24.9999MHz.)

	Channel key	: For selection of channel mode from frequency mode, and for shift to the channel setting in the channel mode. For setting a channel, press  key and enter channel number with three  keys. The channel covers 000~406 (existent frequency) and 410~733 (new frequency).
	Clear key	: For deletion of memorized value in a set mode and for return to the standard operation mode from a set mode.
	Record key	: To start and stop recording. In the non-recording mode, a press of  key sets automatic phasing mode and recording starts when phasing is completed. In the automatic phasing, a press of  key stops the automatic phasing and starts recording. A press of  key while recording stops recording.
	○ key	: Time display (clock function)
	Number key	: To enter number or mode.
	Entry key	: To acknowledge setting.

2.2 Contrast and brightness

Contrast of LCD display depends on the visual angle and the temperature and hence, be sure to adjust it with the contrast knob (see Fig. 1) for optimum result at the time of installation. The backlight brightness of the LDC can be adjusted in five stages by pressing the **DIM** key.

2.3 Basic operation

Power switch is on the left of the front panel. When the power is turned on, the channel at the last power off is displayed.

C000	JMH	3622.5
S120	I576	

The channel [000] is displayed as an example.

C on the left top shows channel display mode.

000	JMH	F	3622.5
S120	I576		

F before frequency shows frequency display mode.

These two display modes are selected alternatively by pressing **FRQ** key or **CH** key.

Channel number is displayed with 3 figures. Upper 2 figures are assigned for a station and last figure represents its own frequency code.

2.3.1 Channel setting

A press of **Δ**/**▽** key in the channel display mode scrolls channel number. Selection of a channel is possible by pressing **REV** key first and next, three **N_{0~9}** keys. When a station is chosen with two **CH** keys and the **N_{0~9}** key is pressed, asterisk mark (*) appears in the 3rd figure and the most sensitive frequency of that station is selected automatically.

2.3.2 Fine-adjustment of frequency, and selection of a desired frequency

In the frequency display mode, fine-adjustment of the frequency with a step of 0.1kHz is possible by pressing **Δ**/**▽** key. Best tuning is indicated when the green LED is lit on the TUNE display.

It is also possible to select a desired frequency by pressing **FRQ** key first and next, four~six **N_{0~9}** keys with **REV** key (available frequency for setting are

within 2000.0~24999.9kHz).

2.3.3 Start and stop of recording

(1) Start

Recording starts automatically (Start/Stop, Phase, Speed, IOC) by receiving the APSS signal. To start halfway of the received picture, press **RCD** key once and automatic speed setting and auto-phasing mode are set. Then, recording starts upon phasing is completed. When the phase signal for automatic start is not received, recording does not start. Then, press **RCD** key again for manual recording.

(2) Stop

Recording stops automatically when auto stop signal is received. In the absence of auto stop signal or to stop halfway, press **RCD** key.

2.3.4 Manual phasing

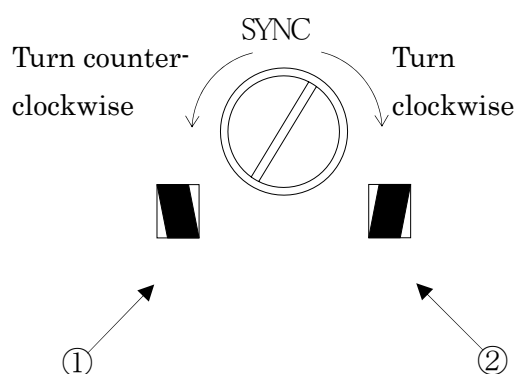
In manual recording mode or when the phasing is not completed in the proper position by auto phasing,

be sure to adjust the phase using the **◀/▶** key.

The phase signal shifts by 2.5% of the paper width or about 6.4mm per keying.

2.3.5 Synchronization

When a recorded picture (phase signal, etc.) drifts to left or right, be sure to adjust the synchronization with SYNC knob to stop drift.



When the picture is such as shown in the left illustration (①), turn the knob counter-clockwise. In case of the right illustration (②), turn the knob clockwise.

2.3.6 Selection of reception mode

The reception mode refers IOC, speed, and normal/reverse printing and modes. The former two (IOC and speed) are automatically selected by receiving the APSS signal and phase signal. For the latter two modes, desired ones should be selected manually.

(1) Speed and IOC

When incorrect speed or IOC is selected in manual recording or when auto-recording has started at improper position, its setting can be changed with following procedure.

a) Change of speed

Press **SPD** key, then the display on the right appears. Press **N_{0~9}** key to select correct speed.

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

b) Change of IOC

Press **IOC** key, then the display on the right appears. Press **N_{0~9}** key to select correct IOC.

IOC:576
1-576 2-288

(2) Reverse mode

When recorded picture is reversed (white/black), follow the procedure below.

Press **REV** key, then the display on the right appears. Press **N_{0~9}** key to select mode.

REVERSE: OFF
1-OFF 2-ON

(3) Time display

A built-in clock is provided. The present time is displayed by pressing **(5)** key in the standard operation mode.

When the displayed time is not correct, be sure to reset the time by following the instructions in 1.4.5.

Right display indicates April 10, Tuesday, 12:00.

C000 JMH 3622.5
APR 10 MON 12:00

2.3.7 Timer release and release of keylock in the timer mode

When the timer is in operation (except sleep timer), function of each key (except **DIM** key) is locked to keep set values and hence, ordinary keying is inhibited.

To release this timer or keylock in the timer mode, follow the procedure below.

- (1) In the timer standby mode (time for the next recording is displayed):

Press **PRG** key then the message on the right is displayed. Then, a press of **E** key releases the timer operation and shifts the mode to the standard operation mode. By pressing **C** key before fix the timer release, the timer standby mode is maintained.

TIMER RCV : OFF ?
PUSH E KEY

- (2) In the timer operation mode (standard operation being displayed):

Press the **PRG** key and the message on the right appears. Fixing with the **E** key releases the keylock (even though in the timer operation mode, each key function is revised and all operations are possible).

KEY LOCK : OFF ?
PUSH E KEY

To release the timer mode in such a case, refer to 1.4.2. When the keylock off is displayed, it is possible to clear the keylock off with the **C** key.

2.4 Description of setting mode

Shift to a set mode is made by pressing the **PRG** key. When the mode is set, the message on the right is shown. Pressing the **C** key in this mode, the standard operation mode is reset.

When a **N_{0~9}** key is pressed, it is possible to set one of the following modes as explained in 1.4.1~1.4.6.

SET PRG. NO. 1-9
ESC PUSH C KEY

To cancel a setting after shifting to the setting mode and before fix it, press the **PRG** key.

Pressing the **PRG** key resets to the initial setting mode (as displayed above).

2.4.1 Switching of receiver (audio)

Switching of the internal or external receiver is set by the following procedure.

Press **1** key. Then the receiver switching mode is set and message on the right appears. The displayed number 1 is for internal

AF IN : INT
1-INT 2-EXT

receiver, 2 is for external receiver. Pressing the **E** key after setting a **N_{0~9}** key, completes the setting.

2.4.2 Setting of timer reception

This unit has 16 booking functions and each timer is set as follows.

Press **2** key. Then the timer reception setting mode is set and the message is shown on the right. The displayed number correspond to the following entries respectively.

- 1 : Release
- 2 : Setting
- 3 : Re-calling (readout of the booking data)
- 4 : Entry booking

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

(1) Release

Press **1** key. Then the message is shown on the right. Pressing the **E** key releases the timer mode

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

(2) Setting

Press **2** key. Then the message is shown on the right.

Select booking number(s), 0~F, by pressing **Δ**/**▽** key.

The display shown on the right is an example when selecting booking number "0".

Then, press **▷** key to fix the selection

Plural selection of the booking numbers are acceptable. The display shown on the right is an example when select and fix the booking number "0", "1", "2" and "3".

Press the **E** key to complete the setting.

**SET REG No. 0-F
PUSH Δ/▽&▷&E KEY**

**TIMER RCV NO.: 4
0123**

(3) Re-calling (readout of the booking data)

Press **3** key.

Select a booking number to be confirmed by pressing **Δ**/**▽** key. Then, contents of the booking data is displayed.

**RECALL TIMER REG
SET REG NO. 0-F**

(4) Entry booking

Press **4** key.

Select a timer number for booking by pressing **Δ**/**▽** key. Then, the unit will ask whether the number is correct or not. Fix the number by pressing the **E** key or enter a new number if the number is not correct. The display on the right shows when the number 1 is set.

STORE TIMER REG
SET REG NO. 0—F

R1 SET CHANNEL
NO. in 3 FIGURES

Then, enter a channel number with three **N_{0~9}** keys (or press two **N_{0~9}** keys and **REV** key for automatic setting of the maximum sensitive frequency) and fix with the **E** key or reset a channel with the **C** key.

R1 C000 SET DAY
of THE WEEK by Δ ▽

Further, set a day of the week with **Δ**/**▽** key and fix it with the **E** key. Then, set start and end time with **N_{0~9}** keys from 00:00 to 23:59.

R1 C000 MON
SET START/STOP

After setting is completed, fix it with the **E** key. To change the time while setting, press the **C** key to reset the time.

After fix with the **E** key, the setting is displayed as shown on the right.

08 : 00 — 09 : 00 ?
PUSH E KEY

The message on the right is for setting: Channel No.000 at JMH 3MHz, booking No.1, starting Monday 08:00 and ending 09:00.

Be sure to give one minute or longer for time interval between start times of booking.

For example, 12:00~12:30 for No.1 and 12:31~13:00 for No.2.

000 JMH 3622.5
1MON 08:00—09:00

2.4.3 Sleep timer setting

The sleep timer indicates the sleep mode after a specified time for reception has passed and its setting is made as following.

Press **3** key. Then the message is shown on the right. The displayed numbers refer to

the following operations.

1 : Release

2 : Setting

(1) Release

Select “1” in the above message, and fix with **E** key. (display on the right)

Note: When the system is in the sleep mode, press **PRG** & **E** keys to shift the mode to the standard operation mode.

SLEEP MODE : OFF
1-OFF 2-ON

SLEEP MODE : OFF ?
PUSH E KEY

(2) Setting

Select “2” in the above message, and enter desired time to sleep by **N_{0~9}** key (max. 23:59), and fix it with **E** key. To correct or change the entered time before pressing **E** key, press the **C** key for resetting.

SLEEP TIME :
SET SLEEP TIME

2.4.4 Registration of new frequency

Registration of a new frequency (450~724) or re-writing of an existent frequency (CH000~443) can be made in the following procedure.

Press the **5** key, and the frequency registration mode is set. Then, message shown on the right appears. Enter a channel number with three **N_{0~9}** keys.

CHANNEL PROGRAM
SET CH in 3 FIGS

Right example is for channel 000. To change the entered number, use the **C** key. Then, enter a call sign with the **◀**/**▶** & the **Δ**/**▽** key, and fix it with the **E** key.

C000 SET CALL S-
IGN by ◀▶◊◂◃ KEY

To correct call sign, press **C** key and re-enter a call sign before pressing **E** key.

C000 AAA 0.0
SET FREQUENCY

The message on the right shows when AAA (3 figures) is entered.

Then, enter a frequency (3~6 figures) with **N_{0~9}** keys and **REV** key with a unit of 0.1kHz. Available frequency for setting are within 80.0~159.9kHz or 2000.0~24999.9kHz. Press **E** key to fix the registration. To correct the entry halfway, use **C** key for resetting. Further, the speed, IOC, reverse and decoder can be set in sequence.

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

SET REVERSE
1-OFF 2-ON

SET IOC 576/288
1-576 2-288

2.4.5 Time setting

Clock time can be set by the following procedure.

Pressing the **(5)** key sets the time setting mode and message shown on the right appears.

Set month with **(Δ)**/**(▽)** key, and fix it with **(E)** key.

The message on the right shows entering April. Next, enter date with 2 figures by the **(N_{0~9})** key, and fix it with the **(E)** key. (e.g. April 10th)

Then, enter day of the week with **(Δ)**/**(▽)** key, and fix it with the **(E)** key. Message shown on the right indicates Monday.

Finally, enter year (last two figures) and time (hour: 2 figures, minute: 2 figures) each with the **(N_{0~9})** key, and fix with the **(C)** key. To correct the setting halfway, press the **(E)** key for resetting.

SET MONTH
by **(Δ)**/**(▽)** KEY

APR
SET DATE in 2FIG

APR 10 SET DAY
Of THE WEEK by **(Δ)**/**(▽)**

APR 10 MON '
SET YEAR in 2FIG

SET TIME in 4FIG

APR 10 MON '05
12:00

2.4.6 Setting of ISB frequency

Signals from multiplex-communication station are easily received by setting an ISB (Independent side band) width as shown in the following.

Pressing **6** key sets the ISB setting mode and the message on the right is shown.

The displayed numbers correspond to the following.

ISB +0.0KHz : OFF
1-OFF 2-ON 3-QTY

- 1 : Release
- 2 : Setting
- 3 : Shift quantity entry

(1) Release

Press **1** key, and fix with the **E** key orelease the mode.

(2) Setting

Press **2** key, and fix with the **E** key, then a displayed amount of frequency is shifted.

Be careful as a frequency shift is set in all channels. When the power is turned on, the shift frequency for all channels is indicated when ISB has been set.

ISB +1.9kHz : ON
PUSH ENT KEY

(3) Shift quantity entry

Press **3** key.

Then use the **◀**/**▶** key to decide plus (+) or minus (-), and enter a shift width by **N_{0~9}** key (2 figures).

Press the **E** key to fix it. To correct the entry halfway, use the **C** key for re-entry.

SET ISB in 2FIGS
+/- by · KEY

2.4.7 Adjustment of contrast

SET CONTRAST
by **Δ**/**▽** KEY

CONTRAST : 9
By **Δ**/**▽** KEY

Press **7** key, then the contrast adjustment display appears (upper left).

Press **Δ**/**▽** key to select contrast level for 0 ~ 9. Larger value leads higher contrast.

Press **E**/**C** key to set and memorize the contrast level.

2.4.8 RAM clearance function

The unit has RAM to memorize the frequency data of the FAX transmitting stations in the world and to retrieve such data. Therefore, when a part or all of RAM data is deleted in error so that the initial data in ROM (data at the time of delivery) has to be retrieved, the following procedure is needed to clear the RAM data. Be careful since all the data in the RAM will be initialized, deleting the data of registered frequencies, etc. when this procedure is performed.

Pressing **9** key sets the RAM clear mode and pressing **E** key clears the RAM data. To stop this procedure, press the **C** key or the **PRG** key.

RAM CLEAR ! !
PUSH ENT KEY

2.4.9 Attention at the time of operation

Be careful of the following thing when operation.

[CAUTION]

If operations other than normal operation are repeated, the keyboard may lock. In such a case, turn the power switch OFF, and turn it ON again.

2.5 Operation with external receiver

(1) External receiver

When an external receiver is used, it should have a local oscillator with very good frequency stability. The A1 detected beat, a low-frequency output, can be monitored with the unit when the signal is supplied through receiver jack of the external receiver. If the signal is supplied from the speaker terminal, it is suggested to use a dummy resistor and supply signal from both ends of the dummy resistor. The signal enters the input terminal (EXT-IN) on the back of the unit and should be 50mV or larger at the input terminal. When an external receiver is of ordinary type, there will be no problem of excessive input since there is a protection circuit inside the unit. However, if direct current is superposed, be sure to input it through a non-polarized capacitor of about $1\ \mu\text{F}$.

(2) Operation

a) Beat adjustment

When using an external receiver whose beat frequency is adjustable within a range of $\pm 2\text{kHz}$ or more by means of the beat knob, set the frequency dial so as to maximize the deflection of the receiver's "S" meter, and adjust the beat knob so that the center LED of the tuning indicator of the unit is lit. When a signal from station with ISB communication from a U.S. Navy station, e.g., Guam, Pearl Harbor or San Francisco, is received, sometimes an adjustment of the frequency is necessary with a variable condenser or spread variable condenser, because the frequency may shift within a range of $\pm 2\text{kHz}$ from the specified frequency of the station.

b) Band width

When noise is low, a wide bandwidth is advantageous to have good picture quality. However, a narrow bandwidth down to 1kHz is preferable in a noisy condition.

c) Selection of external receiver

Refer to 1.4.1 to use an external receiver and also to return to the internal receiver.

d) Recording

Refer to 1.3.3 for recording operations and for reverse reception. In reverse reception, set the external receiver to the FBO, LSB or USB mode similarly.

NOTE

BFO : Beat frequency oscillator

LSB : Lower side band

USB : Upper side band

ISB : Independent side band

3. Maintenance

3. 1 Back-up battery

This device uses a manganese lithium battery as a back-up battery.

Please exchange to new one after using for 5 years.

Ask to a service shop for replacing the back-up battery.

3. 2 Lubrication and Cleaning

(1) Lubrication

Lubricate a paper sending gear with 1-2 drops of lubricating oil at every 2-3 months.

(2) Cleaning

Clean the thermal head with attached cotton cleaner at every month.

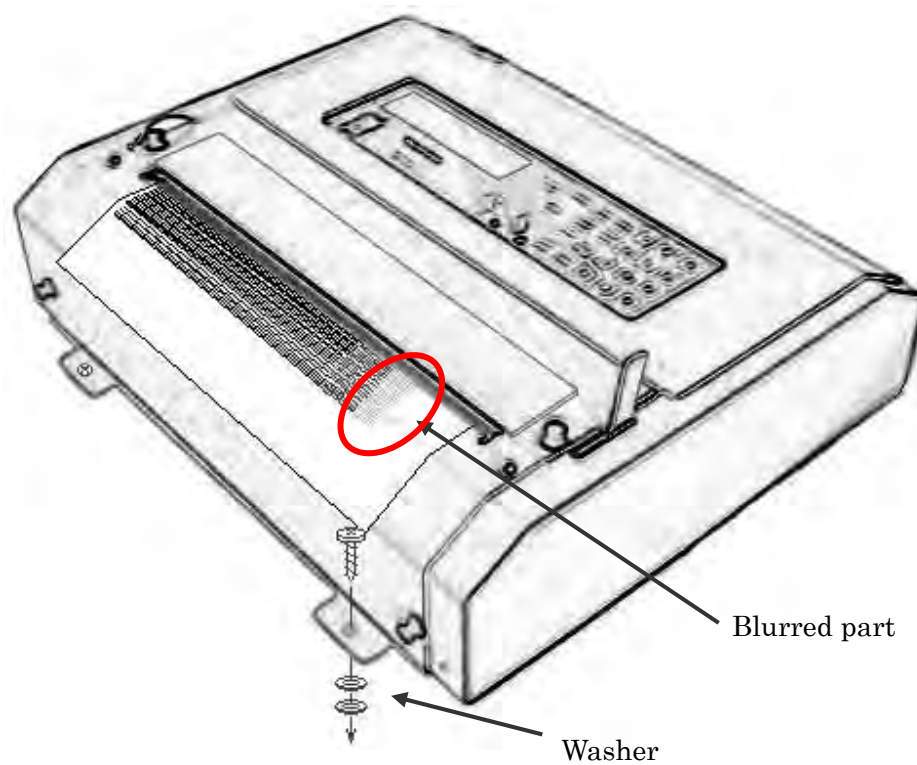
When garbage has adhered to the thermal head, soak a little ethyl alcohol on cloth and wipe it off. Don't use other than ethyl alcohol.

4. INSTALLATION

4. 1 Main unit

Install the TF-711 main unit on a plane desk or a solid and plane wall with 4 pcs. of screws and washers.

Caution: A print may become blurred if the installation place is uneven. In that case, put some washers or suitable attachment to adjust the flatness as following figure.



4. 2 Wiring

4.2.1 DC power supply built-in type

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

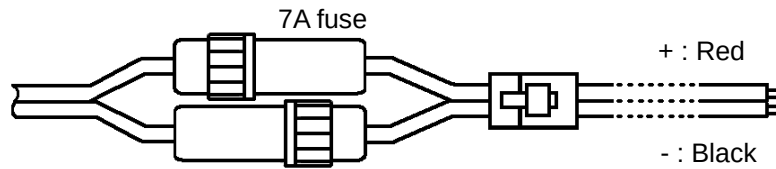


Fig. 4.2.1 DC power cable

4.2.2 AC power supply built-in type

Operation voltage (100/115/200/230 VAC) is pre-set at factory in accordance with customer's request.

In case of changing operation voltage, re-adjust the voltage changer inside the AC power supply unit as follows.

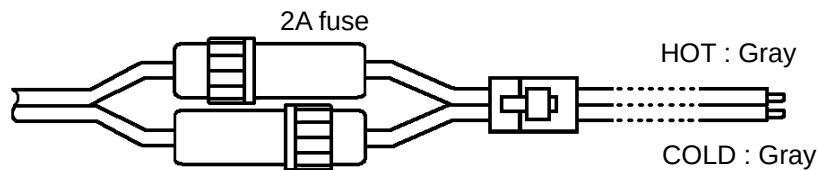


Fig. 4.2.2 AC power cable

Voltage setting:

Referring to drawing in the right, change the short harness (ribbon wire) in accordance with required voltage.

For example, connect the short Harness Between CN4 and CN5 in case of 100 VAC.

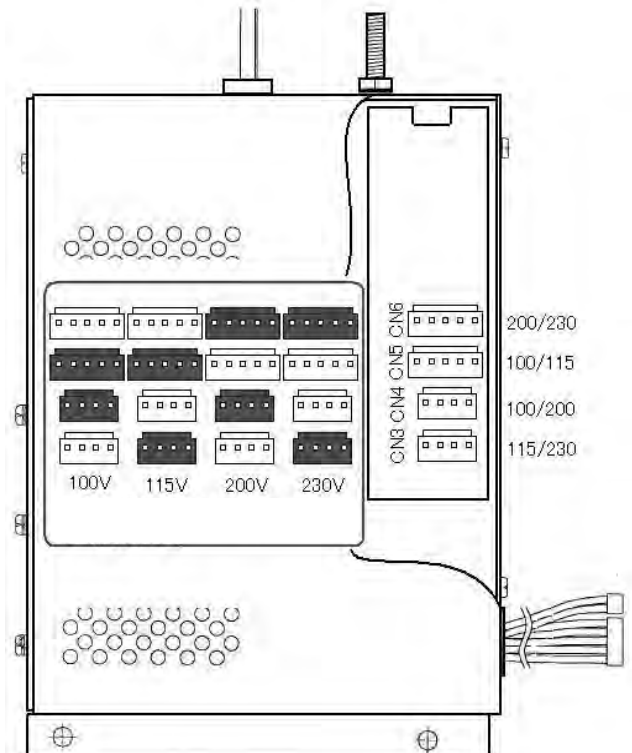
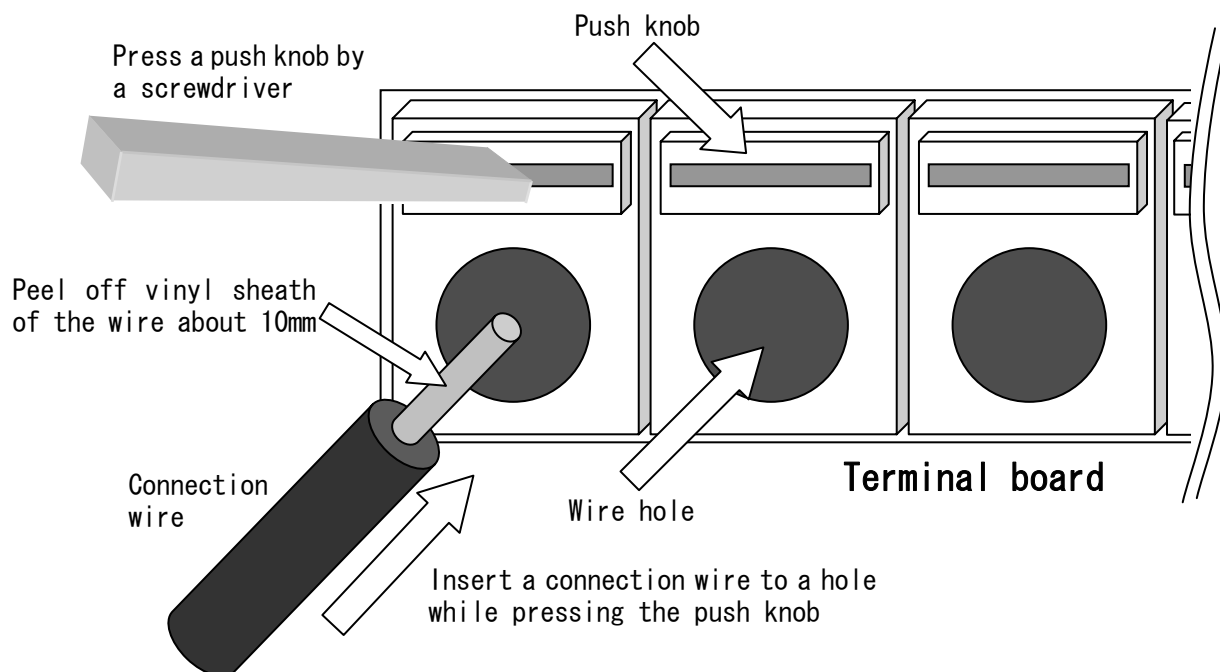


Fig. 4.2.3 AC power supply unit

4. 3 Terminal board

Use terminal board on the rear panel of the main unit for the connection between BK, external receiver or decoder. Insert a connection wire in a terminal in the following ways.



Note: Use connection wire with single core 0.4~1.0mmØ or standard twist core 0.3mm²~0.7mm².

4. 3. 1 Connection of BK

Connect BK referring to attached “Layout diagram” in the APPENDIX.

BK voltage is 12 ~ 24 VDC, no polarity.

BK cable is not included in the standard supply scope.

4. 3. 2 Connection with external receiver

Connect with external receiver referring to article 2.5 “Operation with external receiver” (page 17).

4. 4 Grounding

A GND terminal is on the rear panel of the main unit.

Be sure to ground the main unit using attached earth wire (3m KIV wire 50/0.45 with copper tube terminal).

4. 5 Receiving antenna

Following antennas are suitable to use as the receiving antenna for the FAX-410.

- A) Antenna coupler FAX-5 + 2.6 m whip antenna (supplied by us as option)
- B) Whip antenna (6 m ~ 8 m)
- C) Wire antenna (Reverse-L or T type)

Note: Generally, whip antenna is suitable for reception over 6 MHz, and wire antenna is suitable for reception under 6 MHz.

Receiving sensitivity would become worse when using one antenna for other receivers and/or transmitters through multi-coupler. In that case, please use other antenna or install exclusive antenna.

Be sure to connect BK especially for following case in order to avoid from burning trouble of antenna coil/receiver circuit.

- A) In case of using same antenna which is used for a transmitter
- B) When a transmitting antenna is located near to receiving antenna of FAX-410

Use high frequency coaxial cable as an antenna cable.

When using optional antenna coupler FAX-5, turn ON the switch S1 on BK board inside the main unit.

4. 6 Exchange of a recording paper

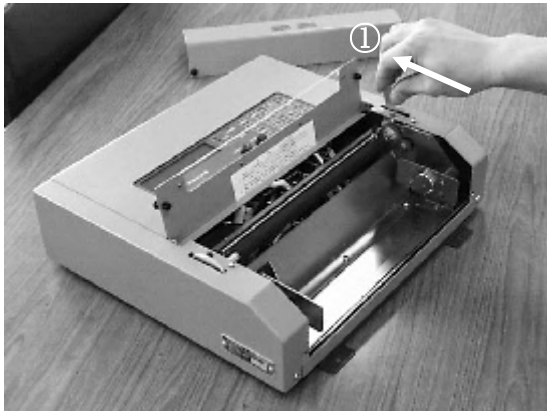


Fig. 1

- (1) Remove the front cover, up the paper cutting plate, slide the paper feed lever in the direction of rear.

(Ref. Fig.1)

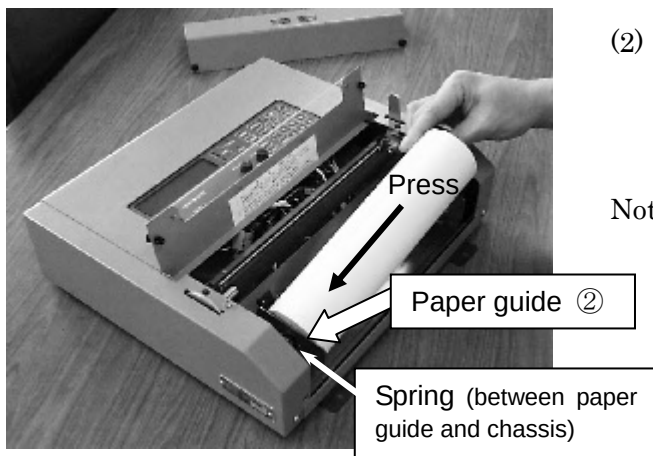


Fig. 2

- (2) Set the roll paper to the holder by pressing a paper guide ② to left side.

(Ref. Fig.2)

Note: The paper guide ② can be moved about 3cm to left, and can be locked by rotating clockwise (about 90 degree).

The lock can be released by rotating the paper guide anti-clockwise (about 90 degree).



Fig. 3

- (3) Pull out the end of paper upwards from under the rubber roller.

(Ref. Fig.3)



- (4) Pull down ahead the paper feed lever, pulling the end of paper a little ahead.
(Ref. Fig.4)



Fig. 5

- (5) Return the paper cutting plate to the original position.



Fig. 6

- (6) Install the front cover.
At that time, place the end of paper above the front cover.
(Ref. Fig.6)

5. SPECIFICATIONS

5. 1 Receiver

Reception	: Synthesized double superheterodyne
Frequency range	: MF/HF 2.0000 ~ 24.99999 MHz
Mode	: F3C
Selectivity	: 2.0 kHz at -6 dB
Number of channels	: 315 channels
Sensitivity	: MF/HF 2 μ V at 20 dB SINAD
Channel selection	: Automatic or manual, digital with ten-key pad
Tuning indicator	: 3 LEDs (light emitting diodes)
Display	: 32 characters in 2 lines with LCDs (liquid crystal display)
Audio input	: Impedance 600 Ω , frequency 1900 $\pm$ 400 Hz level 0 dBm, or high impedance

5. 2 Recorder

Recording system	: Electronic scanning with thermal head
IOC	: Index of cooperation - 576 and 288
Recording speed	: 60, 90, 120 scans per minute
Gradation	: 9 tones (white, 7 gray levels and black)
Recording paper	: Thermal paper (257 mm X 60 m)
Line density	: 8 dots/mm (total number of dots: 2048)

5. 3 Automatic Control

Start/stop	: Automatic start or stop by timer program and/or WMO standard remote control signal (or manual)
Recording rate	: Automatic selection of recording rate (or manual)
IOC	: Automatic selection of IOC by WMO start signal (or manual)
Phase	: Automatic selection of phase matching by passing signal (or manual)

5. 4 Power, Dimension & Weight

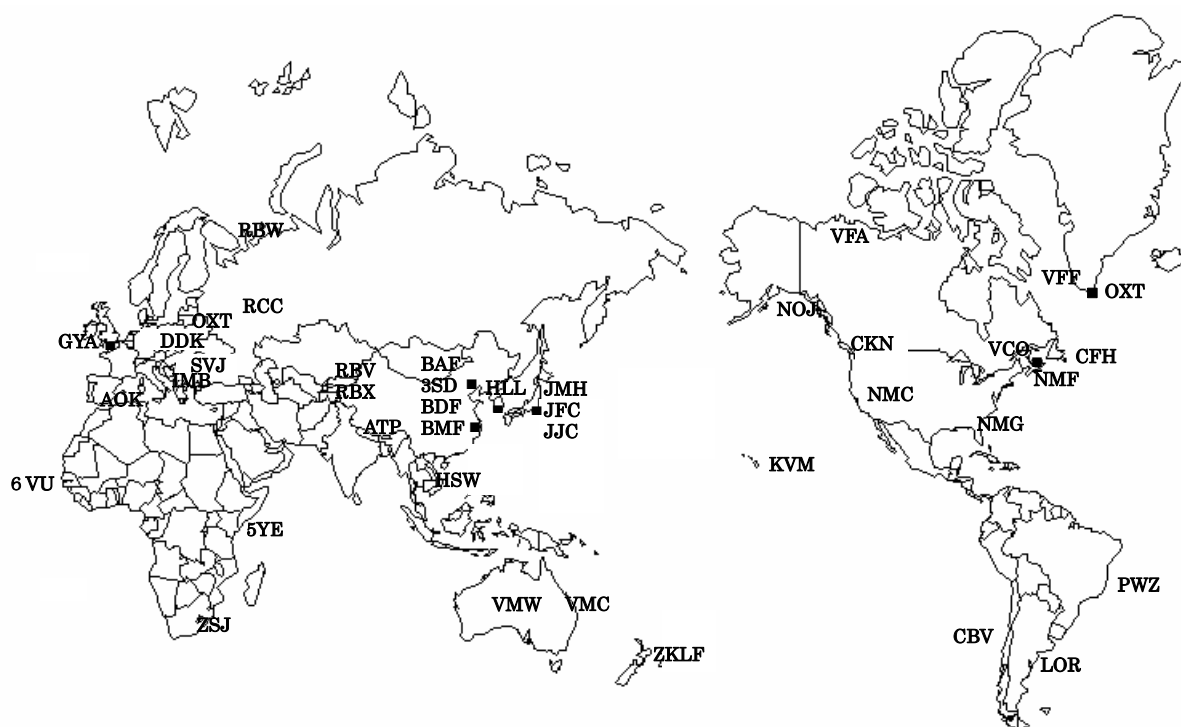
Power source	: DC 10 ~ 40 V, max. 28 W AC 100/115/200/230V, 50 or 60 Hz, max. 30 VA
Dimension	: 93(H) $\times$ 382(W) $\times$ 312.5(D) mm
Weight	: 7.4 kg $\pm$ 0.7 kg (AC type, including recording paper) 6.9 kg $\pm$ 0.7 kg (DC type, including recording paper)

TABLE OF FACSIMILE STATION

Table of pre-programmed frequencies and area map

This unit has a ROM (read only memory) which is pre-programmed 150 of existing frequencies of transmitting stations. Stations and frequencies are shown in the map and table respectively.

This table is reference data and is subject to change without previous notice.



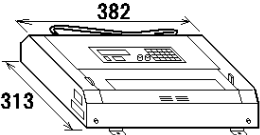
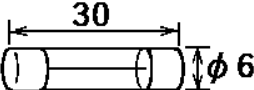
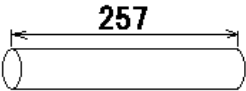
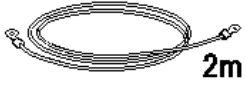
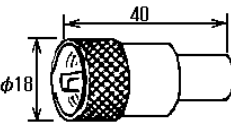
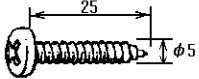
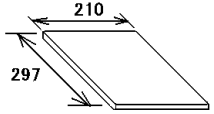
FACSIMILE STATION TABLE

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	7305.0	051	3SD	BEIJING	12831.9
002	JMH	JAPAN	13597.0	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				
				070	BMF	TAIPAI	4616.0
020	JFC	JAPAN	4274.0	071	BMF	TAIPAI	5250.0
021	JFC	JAPAN	6414.5	072	BMF	TAIPAI	8140.0
022	JFC	JAPAN	8658.0	073	BMF	TAIPAI	13900.0
023	JFC	JAPAN	13074.0	074	BMF	TAIPAI	18560.0
024	JFC	JAPAN	16907.5				
				080	ZKLF	AUCKLAND	3247.4
030	HLL	SEOUL	5385.0	081	ZKLF	AUCKLAND	5807.0
031	HLL	SEOUL	5857.5	082	ZKLF	AUCKLAND	9459.0
032	HLL	SEOUL	7433.5	083	ZKLF	AUCKLAND	13550.5
033	HLL	SEOUL	9165.0	084	ZKLF	AUCKLAND	16340.1
034	HLL	SEOUL	13570.0				
				090	VMC	CHARLEVILLE	2628.0
040	BAF	BEIJING	5526.9	091	VMC	CHARLEVILLE	5100.0
041	BAF	BEIJING	8121.9	092	VMC	CHARLEVILLE	11030.0
042	BAF	BEIJING	10116.9	093	VMC	CHARLEVILLE	13920.0
043	BAF	BEIJING	14366.9	094	VMC	CHARLEVILLE	20469.0
044	BAF	BEIJING	16025.9				
045	BAF	BEIJING	18236.9				

PACKING LIST

08AX-X-9851 -0 1/1

FAX-410 (AC)

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
ファクシミリ受画装置 FACSIMILE RECEIVER		FAX-410* 999-999-118	1 (*)
予備品 SPARE PARTS			
管入りヒューズ GLASS TUBE FUSE		2A 999-999-125	4 (*)
付属品 ACCESSORIES			
記録紙 RECORDING PAPER		F220VP 999-999-123	1 (*)
工事材料 INSTALLATION MATERIALS			
アース線 GROUNDING WIRE		2M 999-999-119	1 (*)
同軸プラグ COAX. PLUG		M207-P 999-999-120	2 (*)
ナハタツピンネジ SELF-TAPPING SCREW		5X25 SUS 999-999-121	4 (*)
平座金 FLAT WASHER		M6 999-999-122	5 (*)
図書 DOCUMENT			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		 999-999-124	1 (*)

(*)は、ダミーコードに付き、注文できません。

(*) THIS CODE CANNOT BE ORDERED.

コード番号末尾の[**]は、選択品の代表コードを表します。

CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

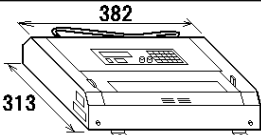
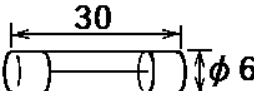
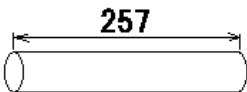
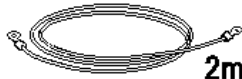
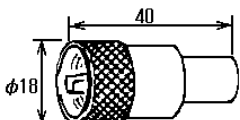
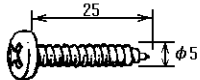
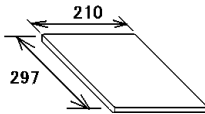
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

08AX-X-9851

PACKING LIST

08AX-X-9852 -0 1/1

FAX-410 (DC)

N A M E		O U T L I N E		DESCRIPTION/CODE No.		Q' TY	
ユニット		UNIT					
ファクシミリ受画装置 FACSIMILE RECEIVER				FAX-410*		1	
				999-999-118		(*)	
予備品		SPARE PARTS					
管入りヒューズ GLASS TUBE FUSE				7A		4	
				999-999-126		(*)	
付属品		ACCESSORIES					
記録紙 RECORDING PAPER				F220VP		1	
				999-999-123		(*)	
工事材料		INSTALLATION MATERIALS					
アース線 GROUNDING WIRE				2M		1	
				999-999-119		(*)	
同軸プラグ COAX. PLUG				M207-P		2	
				999-999-120		(*)	
+ナベ タツピ ンネジ SELF-TAPPING SCREW				5X25 SUS		4	
				999-999-121		(*)	
平座金 FLAT WASHER				M6		5	
				999-999-122		(*)	
図書		DOCUMENT					
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL						1	
				999-999-124		(*)	

(*)は、ダミーコードに付き、注文できません。

(*) THIS CODE CANNOT BE ORDERED.

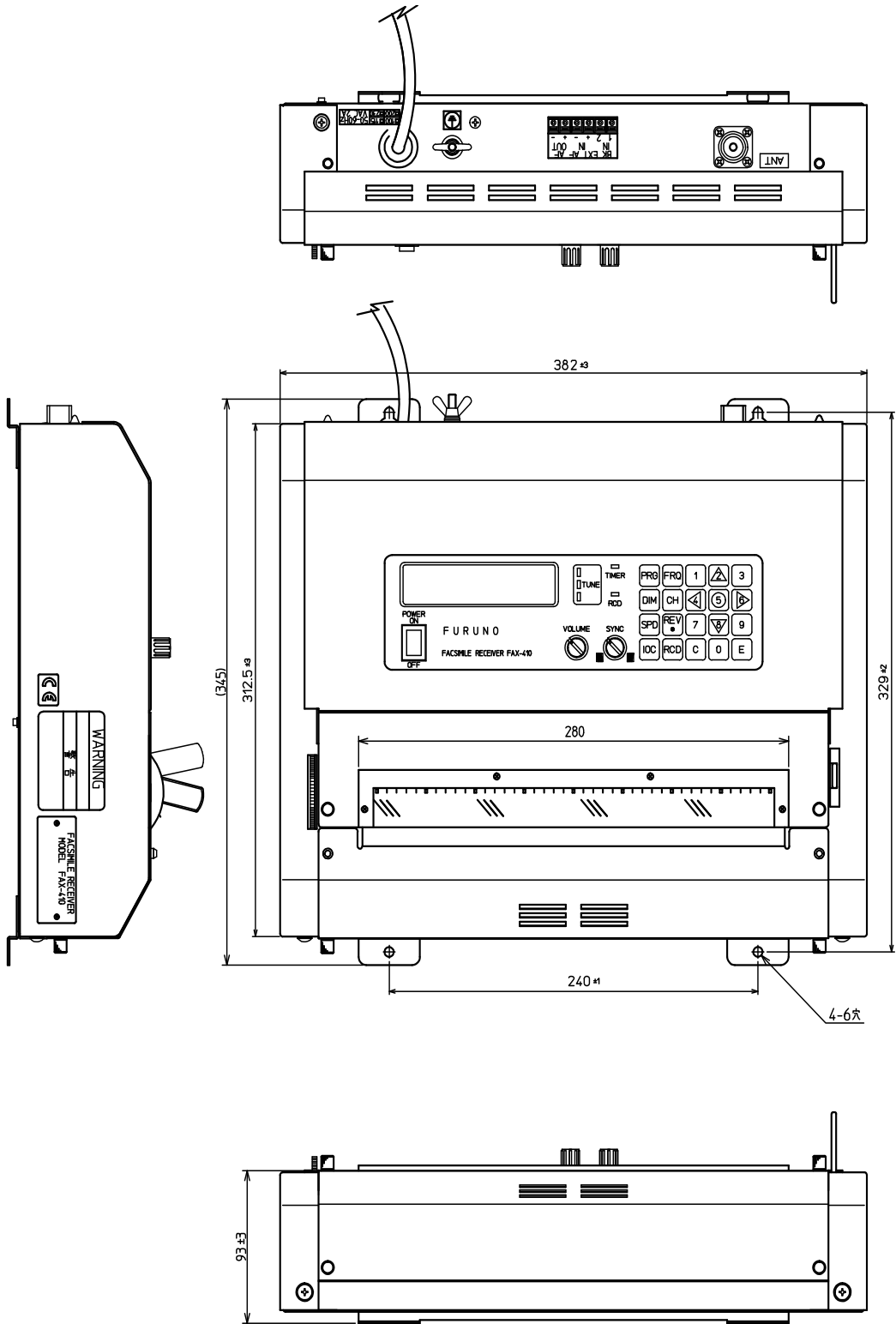
コード番号末尾の[**]は、選択品の代表コードを表します。

CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

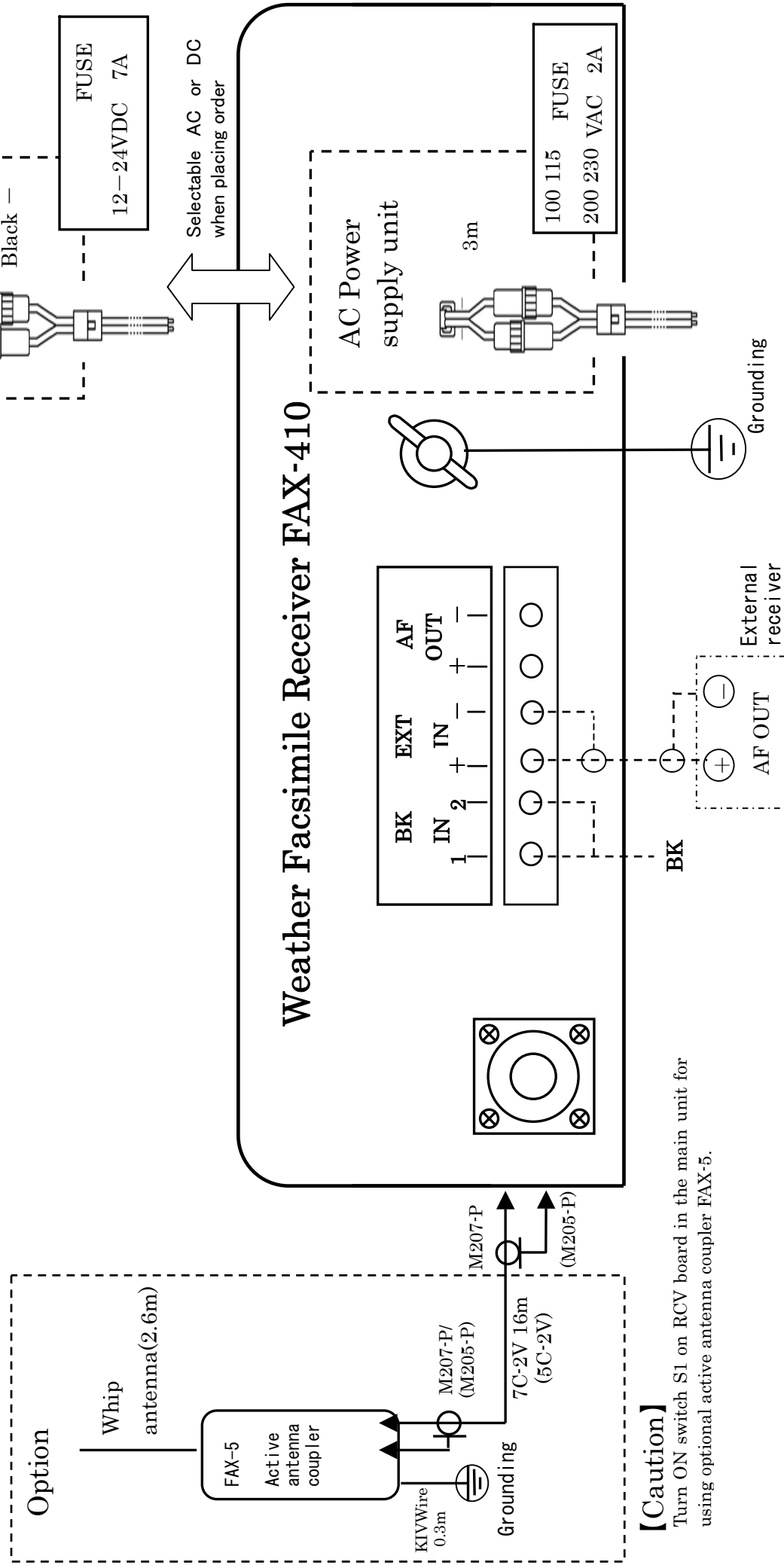
08AX-X-9852

Outside view

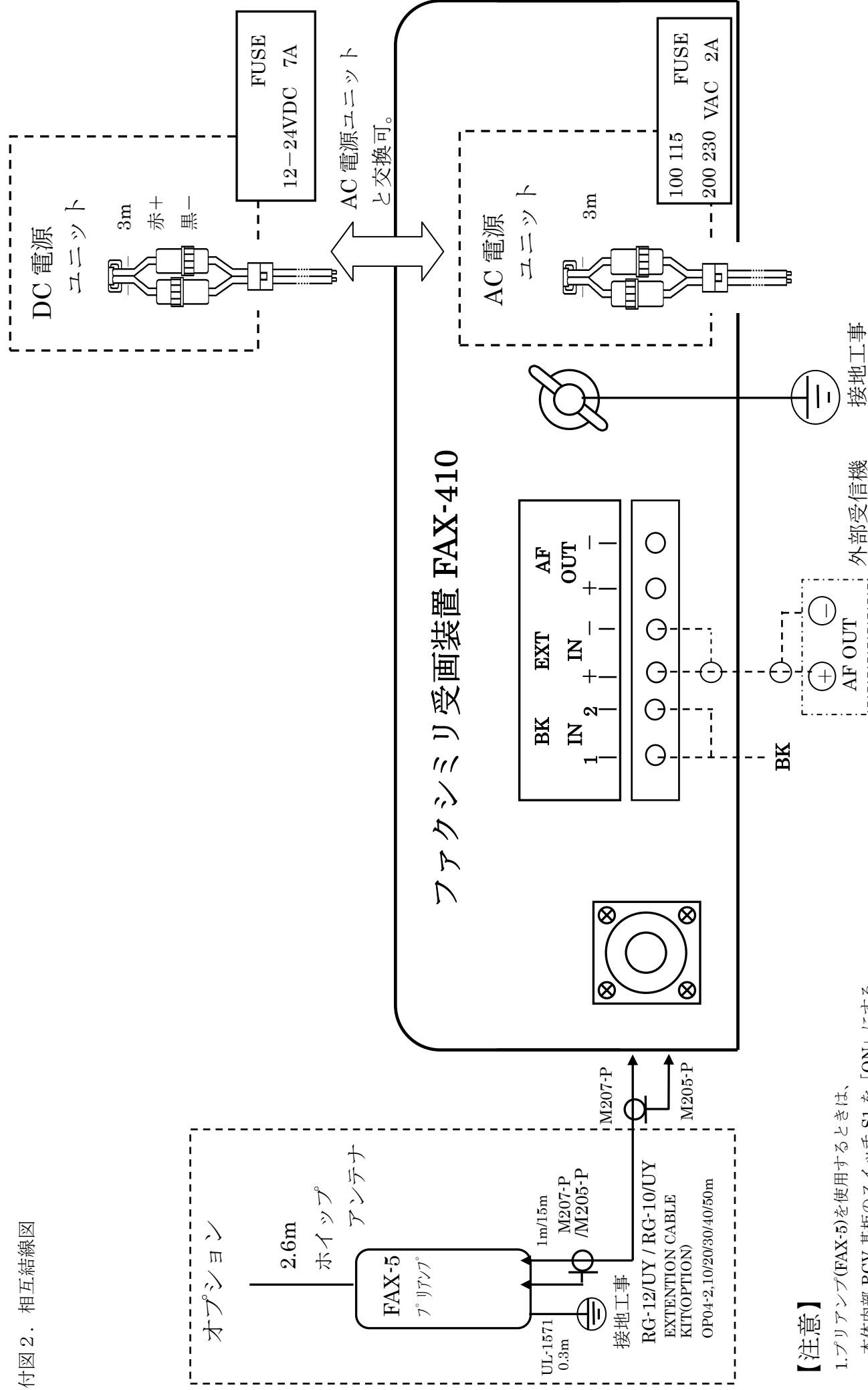


Weight: 7.4kg±0.7kg

Layout diagram



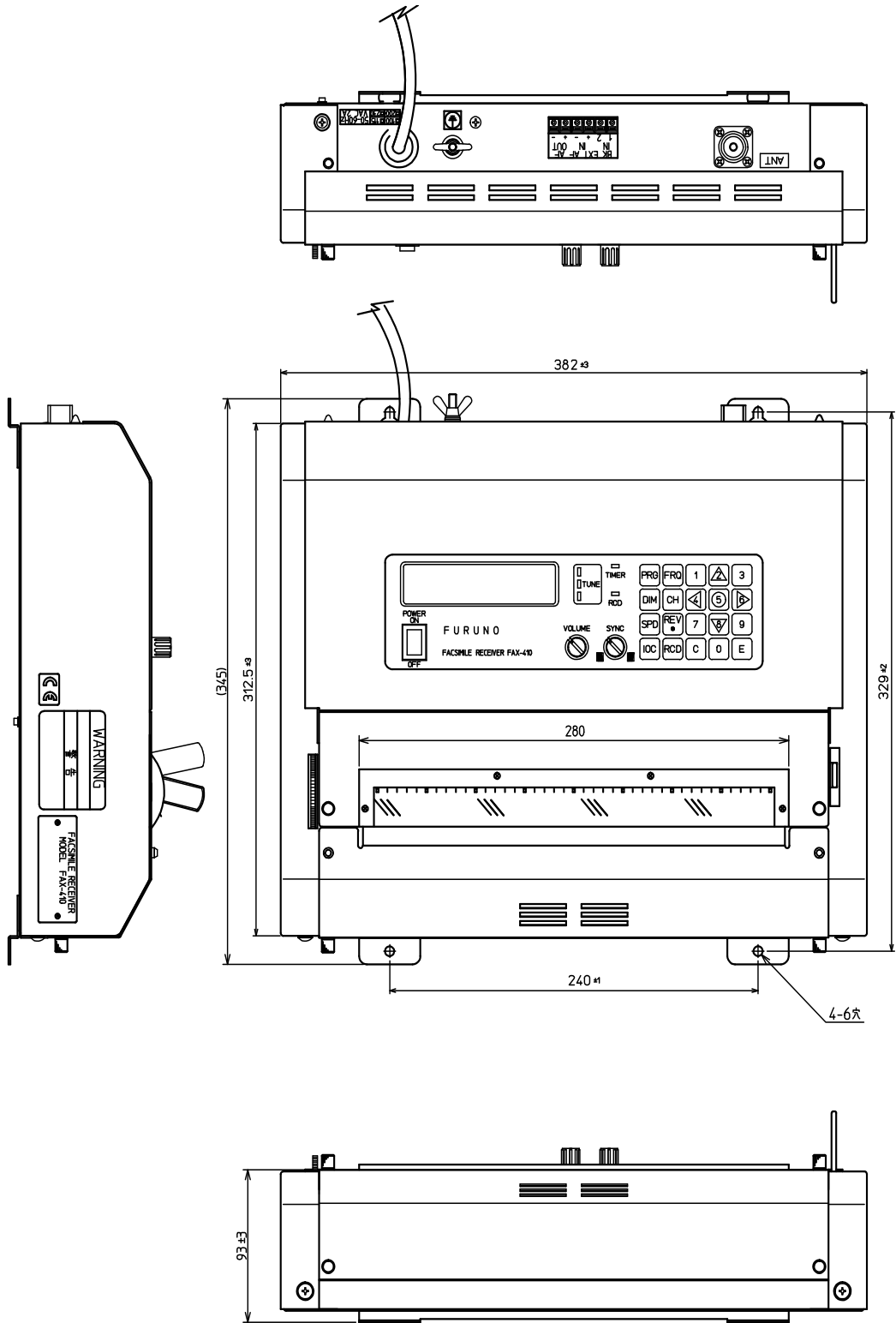
付図 2. 相互結線図



【注意】

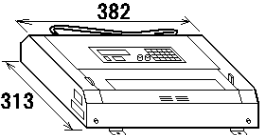
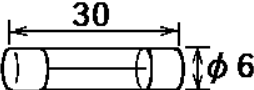
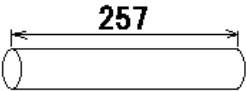
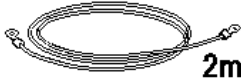
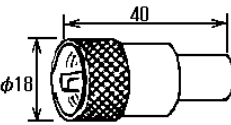
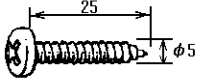
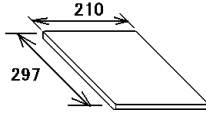
1. プリアンプ(FAX-5)を使用するときは、本体内部 RCV 基板のスイッチ S1 を「ON」にする

付図1. 外観寸法図



Weight: 7.4kg±0.7kg

FAX-410 (DC)

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
ファクシミリ受画装置 FACSIMILE RECEIVER		FAX-410* 999-999-118	1 (*)
予備品 SPARE PARTS			
管入りヒューズ GLASS TUBE FUSE		7A 999-999-126	4 (*)
付属品 ACCESSORIES			
記録紙 RECORDING PAPER		F220VP 999-999-123	1 (*)
工事材料 INSTALLATION MATERIALS			
アース線 GROUNDING WIRE		2M 999-999-119	1 (*)
同軸プラグ COAX. PLUG		M207-P 999-999-120	2 (*)
ナベタツピンネジ SELF-TAPPING SCREW		5X25 SUS 999-999-121	4 (*)
平座金 FLAT WASHER		M6 999-999-122	5 (*)
図書 DOCUMENT			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		 999-999-124	1 (*)

(*)は、ダミーコードに付き、注文できません。

(*) THIS CODE CANNOT BE ORDERED.

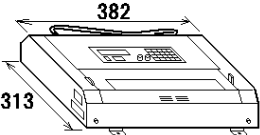
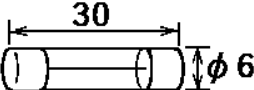
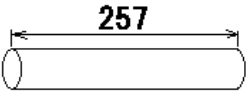
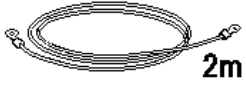
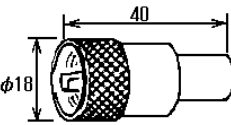
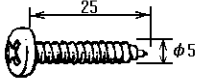
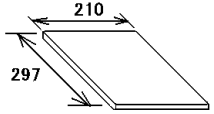
コード番号末尾の[**]は、選択品の代表コードを表します。

CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

08AX-X-9852

FAX-410 (AC)

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
ファクシミリ受画装置 FACSIMILE RECEIVER		FAX-410* 999-999-118	1 (*)
予備品 SPARE PARTS			
管入りヒューズ GLASS TUBE FUSE		2A 999-999-125	4 (*)
付属品 ACCESSORIES			
記録紙 RECORDING PAPER		F220VP 999-999-123	1 (*)
工事材料 INSTALLATION MATERIALS			
アース線 GROUNDING WIRE		2M 999-999-119	1 (*)
同軸プラグ COAX. PLUG		M207-P 999-999-120	2 (*)
ナハタツピンネジ SELF-TAPPING SCREW		5X25 SUS 999-999-121	4 (*)
平座金 FLAT WASHER		M6 999-999-122	5 (*)
図書 DOCUMENT			
取扱説明書 OPERATOR'S MANUAL		999-999-124	1 (*)

(*)は、ダミーコードに付き、注文できません。

(*) THIS CODE CANNOT BE ORDERED.

コード番号末尾の[**]は、選択品の代表コードを表します。

CODE NUMBER ENDING WITH "**" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

08AX-X-9851

CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
100	VMW	WILUNA	5755.0
101	VMW	WILUNA	7535.0
102	VMW	WILUNA	10555.0
103	VMW	WILUNA	15615.0
104	VMW	WILUNA	18060.0
110	VLM	CASEY	7470.0
120	KVM	HONOLULU	9982.5
121	KVM	HONOLULU	11090.0
122	KVM	HONOLULU	16135.0
123	KVM	HONOLULU	23331.5
130	HSW	BANGKOK	7396.8
131	HSW	BANGKOK	17520.0
140	ATP	NEW DELHI	7404.9
141	ATP	NEW DELHI	14842.0
150	GYA	PERSIAN GULF	3289.5
151	GYA	PERSIAN GULF	6834.0
152	GYA	PERSIAN GULF	14436.0
153	GYA	PERSIAN GULF	18261.0
160	5YE	NAIROBI	9044.9
161	5YE	NAIROBI	17447.5
170	ZSJ	CAPE NAVAL	4014.0
171	ZSJ	CAPE NAVAL	7508.0
172	ZSJ	CAPE NAVAL	13538.0
173	ZSJ	CAPE NAVAL	18238.0

CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
180	6VU	DAKAR	4790.5
181	6VU	DAKAR	13667.5
182	6VU	DAKAR	19750.0
190	LOR	PUERTO BELGRANO	5705.0
191	LOR	PUERTO BELGRANO	12672.0
200	PWZ	RIO DE JANEIRO	12665.0
201	PWZ	RIO DE JANEIRO	16978.0
210	CBV	VALPARAISO	4228.0
211	CBV	VALPARAISO	8677.0
212	CBV	VALPARAISO	17146.4
220	NMG	NEW ORLEANS	4317.9
221	NMG	NEW ORLEANS	8503.9
222	NMG	NEW ORLEANS	12789.9
223	NMG	NEW ORLEANS	17146.4
230	NMF	BOSTON	4235.0
231	NMF	BOSTON	6340.5
232	NMF	BOSTON	9110.0
233	NMF	BOSTON	12750.0
240	CFH	HALIFAX	4271.0
241	CFH	HALIFAX	6496.4
242	CFH	HALIFAX	10536.0
243	CFH	HALIFAX	13510.0

FACSIMILE STATION TABLE

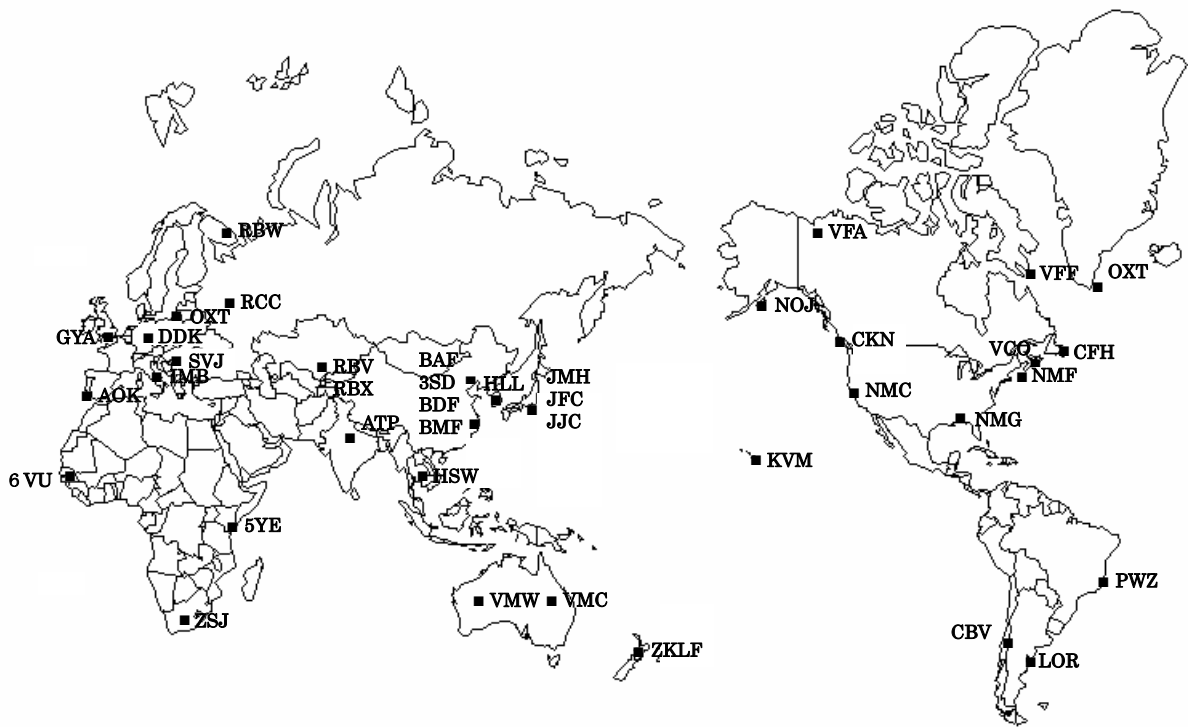
CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
000	JMH	JAPAN	3622.5
001	JMH	JAPAN	7305.0
002	JMH	JAPAN	13597.0
010	JJC	MALAYSIA	8467.5
011	JJC	MALAYSIA	12745.5
012	JJC	MALAYSIA	16971.0
013	JJC	MALAYSIA	17069.6
014	JJC	MALAYSIA	22542.0
015	JJC	MALAYSIA	17430.0
020	JFC	JAPAN	4274.0
021	JFC	JAPAN	6414.5
022	JFC	JAPAN	8658.0
023	JFC	JAPAN	13074.0
024	JFC	JAPAN	16907.5
030	HLL	SEOUL	5385.0
031	HLL	SEOUL	5857.5
032	HLL	SEOUL	7433.5
033	HLL	SEOUL	9165.0
034	HLL	SEOUL	13570.0
040	BAF	BEIJING	5526.9
041	BAF	BEIJING	8121.9
042	BAF	BEIJING	10116.9
043	BAF	BEIJING	14366.9
044	BAF	BEIJING	16025.9
045	BAF	BEIJING	18236.9

CHANNEL NO.	CALL SIGN	STATION	FREQUENCY [kHz]
050	3SD	BEIJING	8461.9
051	3SD	BEIJING	12831.9
052	3SD	BEIJING	16903.9
060	BDF	SHANGHAI	3241.0
061	BDF	SHANGHAI	5100.0
062	BDF	SHANGHAI	7420.0
063	BDF	SHANGHAI	11420.0
064	BDF	SHANGHAI	18940.0
070	BMF	TAIPAI	4616.0
071	BMF	TAIPAI	5250.0
072	BMF	TAIPAI	8140.0
073	BMF	TAIPAI	13900.0
074	BMF	TAIPAI	18560.0
080	ZKLF	AUCKLAND	3247.4
081	ZKLF	AUCKLAND	5807.0
082	ZKLF	AUCKLAND	9459.0
083	ZKLF	AUCKLAND	13550.5
084	ZKLF	AUCKLAND	16340.1
090	VMC	CHARLEVILLE	2628.0
091	VMC	CHARLEVILLE	5100.0
092	VMC	CHARLEVILLE	11030.0
093	VMC	CHARLEVILLE	13920.0
094	VMC	CHARLEVILLE	20469.0

付表 1

本装置に記録されている局名一覧表

本装置の ROM(読み出し専用メモリー)には、150 波の FAX 送信局の周波数が記憶されています。なお、本表は参考データであり、予告なく変更、修正することがあります。



- (5) 走査速度 : 60,90,120rpm
- (6) 協同係数 : 576,288
- (7) 主走査分解能 : 8 ドット/mm(総ドット数 2048)
- (8) 同期方式 : 独立同期方式
- (9) 記録制御 : ①APSS 信号受信による起動・停止及び協同係数自動選択動作
②位相信号受信による走査速度選択及び位相整合の自動動作
③キー操作による手動操作
- (10) 外部信号入力 : AF 信号 1900±400Hz(－ : 黒,+ : 白) 600Ω,0dBm
- (11) タイマ受信機能 : 1 週 16 番組プログラム可能(スリープタイマー機能有り)
- (12) アラーム機能 : 用紙切れアラーム
- (13) 白黒反転機能 : 有り
- (14) BK 機能 : 有り

5. 4 電源部性能

- (1) 定格電圧電流 : 100/115/200/230VAC : 0.30/0.26/0.15/0.13A
12-24VDC(10～40VDC) : 2.3-1.15A
(なお、AC/DC は電源ユニット交換による)
- (2) 最大消費電力 : AC100V 時 30VA 以下
DC24V 時 28W 以下

5. 仕様（主要性能）

本装置の主要性能は次の通りです。

5.1 機械的性質

- (1) 外観 : 付図(外観図)による。
- (2) 寸法 : W 382mm±5mm
H 93.2mm±4mm
D 312.5 mm±5mm
- (3) 質量 : AC 仕様 7.4kg±0.7kg
DC 仕様 6.6kg±0.7kg

5.2 受信機性能

- (1) 受信電波形式 : F3C
- (2) 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
- (3) 受信周波数 : 2.0000～24.9999MHz
- (4) 周波数ステップ : 100Hz
- (5) 通過帯域幅 : 2.0kHz 以上
- (6) 信号対ノイズ比 : 60dB 以上
- (7) 受信感度 : 2 μ V 以下(SINAD 20dB)
- (8) 入力インピーダンス : 75 Ω (50 Ω 可)
- (9) 検波方式 : 低周波 FS 検波
- (10) 周波数表示 : 16 桁 2 行 LCD 表示
- (11) 選局方式 : ①自動(選択された局内で最大感度の周波数選択)
②手動 1(キーにて希望のチャンネル選択)
③手動 2(キーにて任意の周波数入力)
- (12) チャンネル数 : 150 波(既存)+165 波(新規)
- (13) 同調表示 : 3 点 LED

5.3 記録部性能

- (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) 記録階調 : 9 階調(白色、灰色 7 階調、黒)
- (3) 有効記録幅 : 252mm(約 10 インチ)
- (4) 記録紙 : 感熱記録紙 幅 257mm×長さ 30m

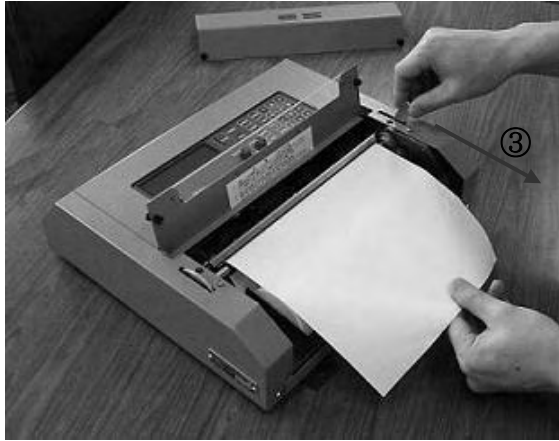


図 4.6.4

(3) 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の方向に倒します。



図 4.6.5

(4) 感熱記録紙が固定されたら紙切板を元に戻し、前面カバーを取付けます。

この際、感熱記録紙の先端がカバーの上に出るようにしてください。

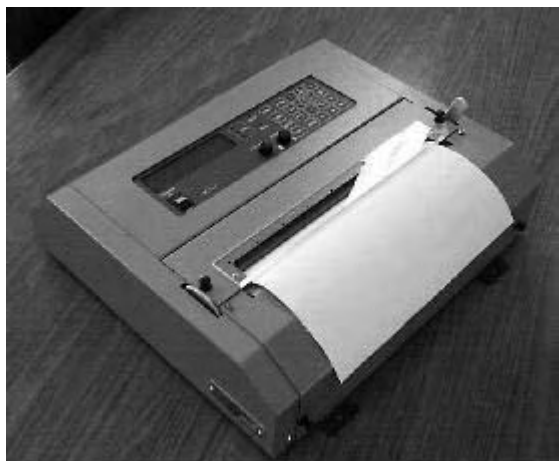


図 4.6.6

[注意]

感熱ヘッドは、結露等の水分を嫌います。感熱紙が水分を含んでいる場合等は、余分に紙送りを行いご使用ください。

4.6 記録紙の装填

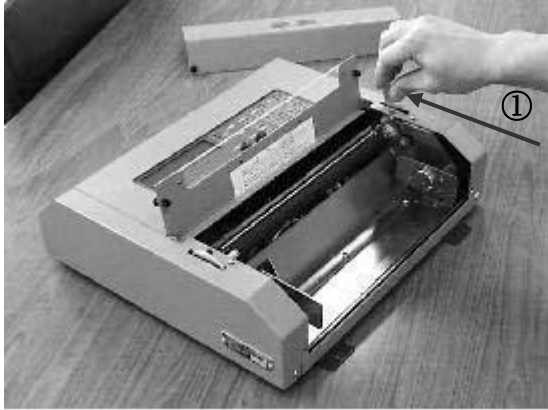


図 4.6.1

- (1) 前面カバーをはずし、紙切板を起こします。紙送りレバーを①方向に倒します。



図 4.6.2

- (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。この時、感熱記録紙は、紙検出レバーとローラの間を通します。

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



図 4.6.3

[注意]

紙検出レバーを変形させないようにご注意ください。

4. 5. 4 他の送受信アンテナやステーに接近する展張例

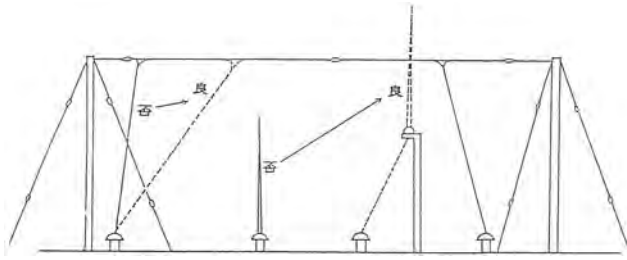


図 4.5.3

空中線に囲まれて展張されている。ホイップアンテナが少なくとも半分以上、上に出る様に支柱を設置します。

垂直部分がステー又は、マストに平行しています。

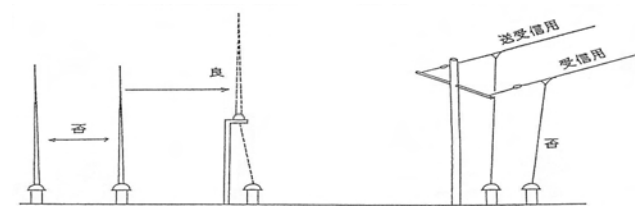


図 4.5.4

送受信用空中線が平行して展張された場合、誘導及び相互干渉の影響を受けます。

2本のホイップアンテナが接近しすぎて、相互に影響します。

られないので、これらからできるだけ離します。

- (5) 受信空中線の水平部分は、他の空中線の水平部分と近接又は、平行しない様にできるだけ離します。
- (6) 受信空中線垂直部分の高さが得られない場合は、4m ホイップアンテナを追加します。
- (7) 高周波(同軸)ケーブルは空中を展張せず、支柱・マスト・外壁に添わせて室内に引込みます。又、傷が付き易い場所はパイプ等で保護し、高温の場所は避けて配線します。
- (8) 受信空中線を室内に引き込み受信機に接続する場合は、必ず避雷器付きのスイッチを経由します。
- (9) 室内配線は、高周波(同軸)ケーブル、又は被覆電線を使用しますが、被覆電線の場合は、必ず碍子を利用し壁面から浮かして敷設します。
- (10) 室内引き込み線は、最短距離で敷設し、且つ他の電路と近接したり、平行しない様に敷設します。

4.5.3 マストに近接する展張例

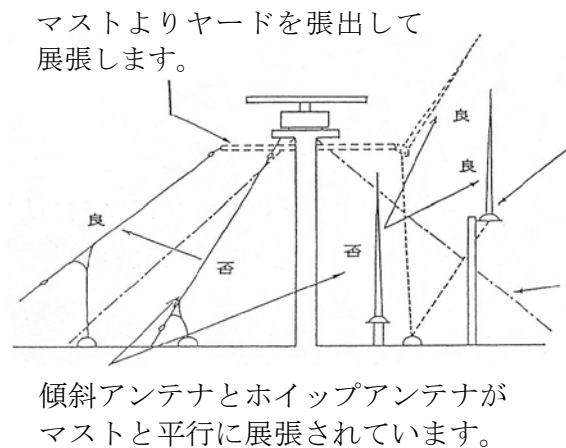


図 4.5.1

ある程度の支柱を用意し、ホイップアンテナを設置します。

電気力線が波線のように発生するので、内側での受信感度は低下します。

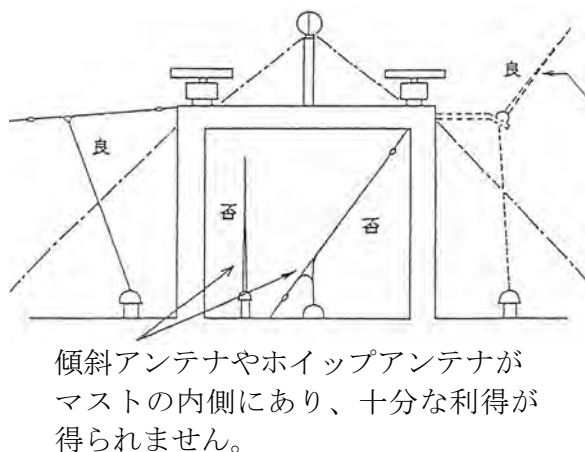


図 4.5.2

傾斜アンテナだけでなく、ホイップアンテナを追加し、できれば電気力線と直角になるように展張します。

4. 5 受信用空中線

4. 5. 1 使用上の注意

- (1) 受信周波数範囲は短波(2~24.9999MHz)がありますので、その波長に合わせた空中線を切替て使用してください。

船舶の場合、空中線装備条件に種々の制約がありますが、一般に約 6MHz 以上の受信では、6m(大型船では 8m)のホイップ型空中線が、又約 6MHz 以下の受信では逆 L 型空中線(主送受信用)が各々適しています。
- (2) 送受信機用空中線を切替て使用する場合、展張部分の長い主空中線を用います。同一空中線を他の受信機と共用したり、又並列に接続したり、又は送信機等のローディングコイルを経由して使用すると、感度が低下することがあります。
- (3) 同一空中線を共用するためマルチカプラを経由して使用する場合は、受信周波数によって感度が低下することがあります。この時は、他の空中線に切替て受信してください。
- (4) 空中線を送信機と共用する時、又は送信機用空中線が近くに展張されている時には必ず BK リレーを使用すると共に、送信機からのインデュース(誘導電磁波)の有無を確認してください。BK リレーを使用しないとアンテナコイルを焼損したり、高周波増幅回路のトランジスタを破損したりすることがあります。
- (5) ホイップ型空中線使用時に、誘導防止器を使用すると、受信周波数と送信周波数が離れている場合(例えば FAX のバンドが異なる場合)に有利ですが、新設工事の時、誘導防止器内ランプの点滅、受画結果との関係等に留意し、送信機と共に運用上の注意事項についても十分な理解が必要です。
- (6) 空中線開閉器(又は、マルチカプラ)から本装置 ANT 端子までの空中線ケーブルには高周波(同軸)ケーブルを使用してください。ただし、2~4m のホイップ型空中線を利用する場合、高周波ケーブルを使用すると感度が低下する場合があります。
- (7) 空中線整合器(アンテナカプラ)を使用する時は、本体内部の RCV 基板のスイッチ S1 を"ON"にしてください。

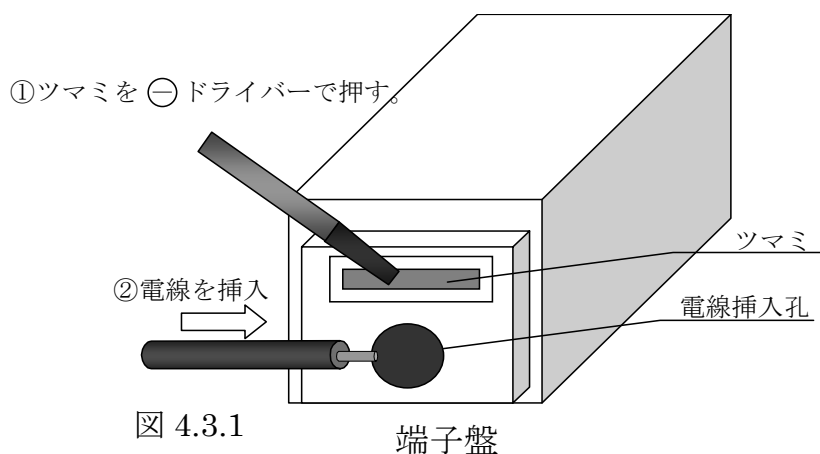
4. 5. 2 展張の注意

受信空中線の新設に際しては、周囲の条件を考慮し、十分検討した上で設置します。

- (1) 受信空中線は、垂直部分をなるべく長くして、高い位置に展張します。
- (2) ホイップアンテナで垂直にできない場合は、ある程度傾斜させます。
- (3) 受信空中線の垂直部分は、レーダーマスト・ワイヤー・送信空中線の垂直部分からできるだけ離します。
- (4) 受信空中線は、送信空中線やワイヤーステアの真下に設置しても、十分な実効高を得

4.3 端子盤への接続

端子盤を用いて BK 接続、外部受信機との接続を行います。下図に電線の挿入方法を示します。



なお、電線には単線($\phi 0.4 \sim 1.0$)又は撚線($0.3\text{mm}^2 \sim 0.7\text{mm}^2$)を用い、あらかじめ線の先端を 10mm 程むいて挿入してください。

4.3.1 BK 接続

BK 接続は、付図 2 を参照して行ってください。BK 電圧は DC12~24V で、その極性はありません。なお、電線は付属していません。

4.3.2 外部受信機との接続

外部受信機との接続は、2.5 項の「外部受信機による受画操作」(17 頁)を参照してください。

4.4 アース線の接続

本体にアース端子があります。高周波インピーダンスの低い良好なアースに接続してください。

【注意】 他の機器等を経由した接地は、絶対行わないでください。

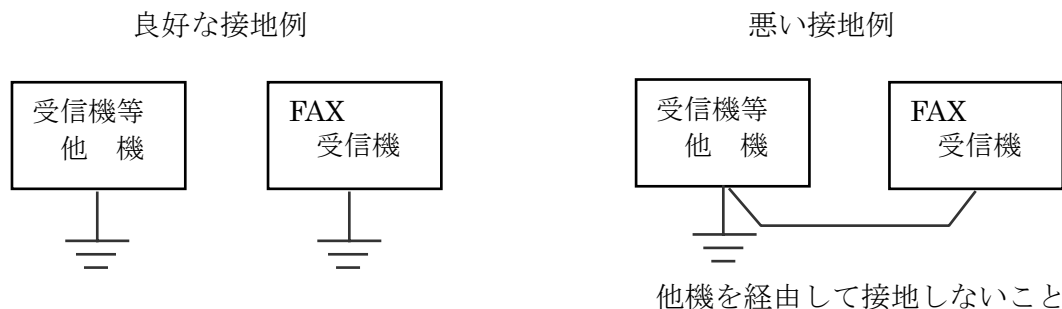


図 4.4.1

4.2 配線

4.2.1 DC 電源内蔵タイプ

DC 電源(10V~40V)内蔵タイプの場合、ケーブルは黒い方を"ー"(マイナス)、赤い方を"+"(プラス)に接続してください。

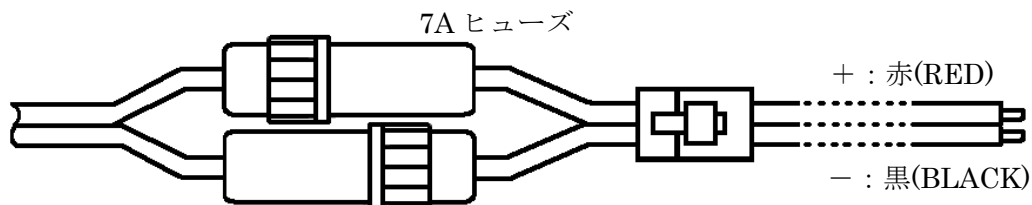


図 4.2.1 DC 電源ケーブル

4.2.2 AC 電源内蔵タイプ

AC 電源(100・115・200・230V)内蔵タイプの場合、入力電圧は、出荷時仕様書により設定されていますが、出荷後変更する場合は、電源部内の電圧切替器を下記の様に設定します。

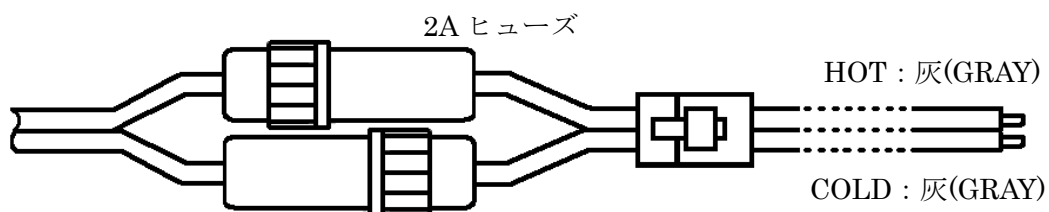


図 4.2.2 AC 電源ケーブル

注) 電圧設定

各電圧に設定するには、右図に習い、ショートハーネスを付け替えます。

例えば、100V 設定時は CN4 CN5 にショートハーネスを接続します。

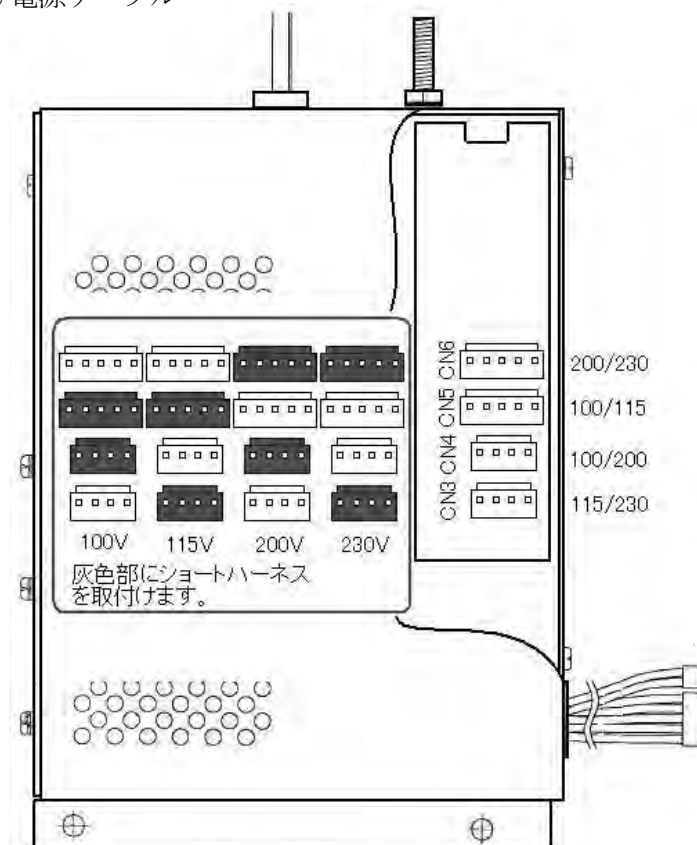


図 4.2.3 AC 電源ユニット

4. 装備方法

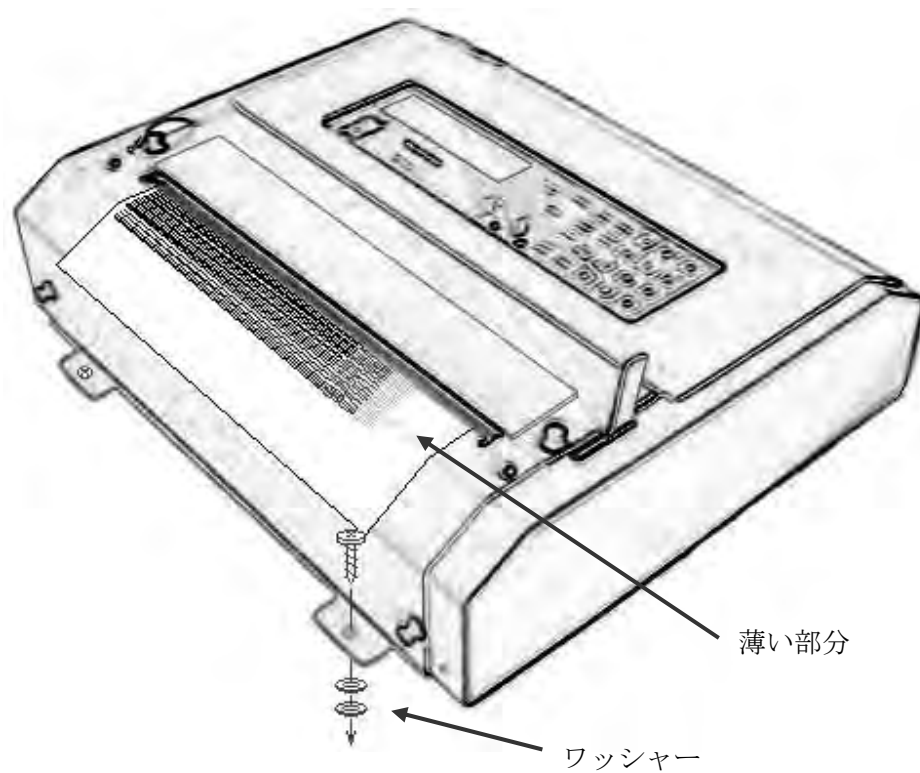
4.1 本体取付

シャーシ前・後各部に 2 ヶ所ずつ取付穴がありますので、堅牢な机面又は壁面に取り付けてください。

[注意]

本体取付部の平面度が悪い場合、(机面、壁面にかかわらず)記録部分の右、又は左側の濃度が薄くなったり、かすれたりすることがあります。

この場合、付属のワッシャー、又は適当なものを下図のように、薄くなった側の前部取付金具の下に入れ、全体が濃くなるように平面度を調整してください。



3.5 感熱紙取り扱い上のご注意

感熱紙は、普通紙のように見えますが、熱化学反応で発色する特殊紙です。取扱いに際しては、次のことに注意してください。

[注意]

(1) 保存上の取扱いについて

この感熱紙は 60℃位から徐々に発色します。未使用、記録済みを問わず、熱、湿気、光などを嫌いますので、以下の点に留意してください。

(a) なるべく乾燥した冷暗所に保存してください。

冬季ストーブの傍、夏季日照下の密閉室などは避けてください。

(b) 開封した用紙はなるべく早くお使いください。

(2) 使用上の取扱いについて

(a) 白紙に汗ばんだ手で触れると指紋がついたり、記録がぼやけることがあります。

(b) 固いもので強くこすったりしますと、摩擦熱で発色することがありますので、ご注意ください。

(c) 薬品、油などが接触すると発色したり、記録が消えたりすることがありますので、ご注意ください。

(d) 糊付をする場合、一般に水性の糊をご使用ください。

糊粉系のヤマト糊、フエキ糊、ポパール系又は CMC 系のセメダイン、合成糊、セメダインホワイト、ペーパーボンドをご使用ください。

(e) 粘着テープで止める場合、接着剤により、わずかに発色することがあります。できるだけ裏面を両面テープなどで止めてください。

(f) カードケースやサンプル帳にはさみ込む場合、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル製のケースやサンプル帳をご使用ください。

(g) 塩ビフィルムの使用、およびワックスタイプ感熱紙との併用は、避けてください。可塑性を含むため記録部分が退色いたします。

(h) 複写直後のジアゾおよび、湿式のコピーと重ねないでください。

(i) 有機溶剤に接触すると発色します。但し、ガソリン、ベンジン等の石油系溶剤は発色しません。

(j) 直射日光にはできるだけさらさないようにご注意ください。黄変する傾向にあります。

(3) 予備用感熱紙の保管に適する温度・

湿度密封包装状態において、次のこと
をお守りください。

温 度	5℃～35℃(40℃以上厳禁)
相対湿度	90%RH 以下(厳守)
保管状況	遮光(暗所)保管

3. 保守方法

3.1 バックアップ電池の交換

本装置は時計のバックアップ電池としてボタン電池(マンガンリチウム電池)を使用しています。時計が遅れる場合等、5 年を目安にこの電池の交換が必要です（但し、環境条件によって短くなることがあります）。なお、この電池の交換は、サービス技術員へ依頼してください。

3.2 ヘッドの清掃

記録画に、白線や多数の白点が見受けられる場合、ヘッドに感熱記録紙のカス(白い粉状のもの)やホコリが付着している事が想定され、この場合ヘッドの清掃が必要です。

又、感熱ヘッド中央帯状の黒い部分には、約 2000 個の発熱体が埋め込まれていて、長期間使用しますと感熱記録紙のカス等が付着して、記録の妨げになりますので、定期的に清掃をしてください。なお、ヘッドの清掃をする時には、次のことにご注意ください。

【注意】

通常の使用状態では、月に一回程度、市販の綿棒で軽く拭いてください。又、どうしても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拭き取ってください。なお、エチルアルコール以外は絶対に使用しないでください。

3.3 注油

本装置の機能を維持して頂くために、紙送りギア部への注油が必要です。なお、注油をする時には、次のことにご注意ください。

【注意】

1～2 ヶ月毎に 1 回程度、紙送りギア部へ、1～2 滴注油してください。その際は、時計用又はミシン用の油を使用してください。

3.4 感熱記録紙

記録紙は、必ず当社指定の感熱記録紙をご使用ください。当社指定以外のものを使用しますと本装置の性能が十分に発揮できないだけでなく、サーマルヘッドを痛めたり、紙切れ検出器が動作しない恐れがあります。記録紙がなくなると、” PAPER OUT!! ” の文字を表示し、

記録は自動的に停止します。当社指定の記録紙では、最後から約 3m のところから紙の両端に 2～3mm 幅の赤いエンドマークが出ますので、早めに交換してください。なお、記録紙の交換は 4.6 項 (25 頁)を参照してください。

PAPER OUT!!
SET PAPER/LEVER

2.5 外部受信機による受画操作

(1) 外部受信機

使用する受信機は特に局部発信回路の周波数安定度が良いことが要求され、その A1 検波されたビート周波数(低周波出力)を使用します。

外部受信機のレシーバジャックを使用すれば、A1 検波されたビート周波数を本装置でモニターできます。

スピーカー端子から並列に出力を取出す場合は、ダミー抵抗と切替えてそのダミー抵抗の両端から接続するなどの方法が便利です。

本装置との接続は、付図 2 を参照して行ってください。入力端子(EXT-IN)で 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、本体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が、直流が印加されている場合は、必ず $1\mu\text{F}$ 程度の無極性コンデンサを介して入力してください。

(2) 操作方法

(a) ビート調整

ビート周波数の調整範囲がビートツマミで $\pm 2\text{kHz}$ 以上ある外部受信機を使用する場合は、主バリコン又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同調し、ビートツマミで本装置の同調指示 LED の表示が真中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管理の SSB 多重通信の局を受信する場合は、各々の指定周波数 $\pm 2\text{kHz}$ の範囲で主バリコン又はスプレッドバリコンで探索しなければならないことがあります。

(b) 帯域幅

雑音が少ない場合は帯域幅の広い方が、雑音が多い場合は 1kHz 程度まで狭くした方が、画質が良くなります。

(c) 外部受信機操作選択

外部受信に切替える操作は 2.4.1 項(11 頁)参照。又、再び内部受信機を使用する場合も、同様の項を参照して操作を行ってください。

(d) 記録操作

記録操作は、2.3.3 項(8 頁)の手動記録操作に準じて同様に行うことができます。

受画反転は外部受信機の BFO 又は、LSB, USB モードの切替えで行います。

2. 4. 8 メモリー(RAM)初期化機能

本装置は全世界に存在する FAX 送信局の周波数データを所持し、メモリーに保持することで、書替え可能な構成になっています。そのため、操作の手違いによりメモリーの一部、あるいは全てのデータが消滅した場合、メモリー初期化の操作を行い、メモリー内の全てのデータを初期化します。

なお、その際登録された周波数などのデータも消去されますのでご注意ください。

9 キーを押すと、“RAM CLEAR!!” の表示になり、**E** キーを押すと、メモリーの初期化が行われます。

メモリーの初期化を中止する場合は、**C** キー又は、**PRG** キーを押します。

RAM CLEAR!!
PUSH ENT KEY

2. 4. 9 操作時のご注意

操作時には、次のことにご注意ください

[注意]

通常操作以外の操作を繰り返し行くと、キーボードがロックする場合があります。
このような場合は、電源スイッチを一度 OFF にして、再び ON にして下さい。

2. 4. 6 ISB シフト周波数の設定

多重通信局を受信する際に、ISB シフト幅を設定すると、容易に受信ができます。

その場合は、以下の操作を行います。

ISB +0.0KHz : OFF
1-OFF 2-ON 3-QTY

6 キーを押すと、ISB 設定表示(左図)になります。表示の **0~9** キーは、それぞれ 1-解除、2-設定、3-シフト幅入力に対応し、以下の操作を行います。

(1) 解除 : **1** キー選択後、**E** キーで
ISB の設定が解除されます。

ISB +1.9kHz : ON
PUSH ENT KEY

(2) 設定 : **2** キー選択後、**E** キーを押すと設定が完了し、表示の周波数シフトが行われます。なお、周波数シフトは、全てのチャンネルで行われますので、注意が必要です(電源を投入する際 ISB が設定されている場合は、その表示を行います)。

SET ISB in 2FIGS
+/- by . KEY

(3) シフト幅入力 : **3** キー選択後、**.** キーで+/-を決定、**0~9** キーで、シフト幅を入力(2桁)します。その後、**E** キーで設定を完了します。
又、途中で入力を誤った時は、**C** キー押し、再入力を行います。

2. 4. 7 コントラストの調整

SET CONTRAST
by Δ / ∇ KEY

CONTRAST : 9
by Δ / ∇ KEY

7 キーを押すと、コントラスト調整表示(左図)になります。 **Δ** / **∇** キー操作により 0~9 の 10 段階のコントラストの調整が可能です。なお、数が大きい方が濃くなります。

設定が終了したら、**E**/**C** キーを押すと表示の値(コントラスト)が記憶され、以後反映されます。

SET SPEED 120-60

1-120 2-90 3-60

SET REVERSE

1-OFF 2-ON

SET IOC 576/288

1-576 2-288

注. 新規受信周波数を登録する場合は、送信局単位(チャンネル番号上位2桁)で入力し、反転を指定する場合は、全ての周波数を同じ設定(反転)にします。

同じ設定にしない場合は、チャンネルの選択方法により、反転設定が無効になる場合があります。

2.4.5 時計の時刻設定

時計の時刻設定を行う場合は、以下の操作を行います。

SET MONTH

by Δ/∇ KEY

(5) キーを押すと、時計の設定表示(左図)となります。

まず、 Δ/∇ キーで何月かを選択し、

E キーで設定を完了します。

なお、4月を入力したのが右図です。

次に、日付を $0\sim9$ キーで入力(2桁)し、**E**

キーで設定を完了します(例 10日)。

次に、曜日を Δ/∇ キーで選択し、

E キーで設定を完了します(例 月曜)。

さらに、年(西暦下2桁)・時刻(2桁 00～23時)・分(2桁)をそれぞれ順に $0\sim9$ キーで入力し、**E** キーで設定を完了します。

又、途中で入力を誤った時は、**C** キーを押し、再入力を行います。

APR

SET DATE in 2FIG

APR 10 SET DAY

of THE WEEK by $\Delta\nabla$

APR 10 MON '

SET YEAR in 2FIG

SET TIME in 4FIG

APR 10 MON '05

12 : 00

2. 4. 3 スリープタイマーの設定

スリープタイマーは、指定した時間が過ぎた場合に、スリープモード(休止状態)になる

SLEEP MODE : OFF

1-OFF 2-ON

もので、以下により設定します。

3 キーを押すと、スリープタイマー設定表示(左図)になります。表示の **0^N9** キーは、それぞれ 1-解除、2-設定に対応し以下の操作を行います。

(1) 解除 : **1** キー選択後、**E** キーで
スリープモードを解除します(右図表示)。

※ スリープモード(休止状態)になった場合

PRG & **E** キーで標準モードへ切替わ
ります。

(2) 設定 : **2** キー選択後、停止したい時間
を **0^N9** キーで入力し(23 時間 59 分以内)、
E キーで設定が完了します。

途中で入力を誤った時は、**C** キーを押し、再入力します。

SLEEP MODE : OFF ?
PUSH E KEY

SLEEP TIME :
SET SLEEP TIME

2. 4. 4 新規受信周波数の登録

新規受信周波数の登録、及び既存受信周波数の書替えは以下の操作を行います。

CHANNEL PROGRAM
SET CH in 3 FIGS

4 キーを押すと、周波数登録表示(左図)になります。チャンネルナンバーを **0^N9** キーで入力(3 桁)します。(下図はチャンネルナンバー000を入れた例です。)

次に、設定周波数のコール・サインは

◀/▶ キーで場所を移動させながら
▲/▼ キーで選択し、**E** キーで設定
を完了します。右図はコール・サイン AAA を入
力した時の表示です。

続いて、任意の周波数(4~5 桁)を **0^N9** キー
で入力し、**.** キーを押し、最後に下 1 桁を
入力し、**E** キーで設定を完了します。

C000 SET CALL S -
IGN by ▲▼ ◀▶ KEY

C000 AAA 0.0
SET FREQUENCY

なお、入力周波数は 2000.0~24999.9kHz です。さらに、スピード・協同係数・反転と順に
設定を行います。途中で入力を誤った時は、**C** キーを押し、再入力します。

(3) 再呼出し： **3** キー選択後、確認する予約
 ナンバー(0～F)を **△**/**▽** キーで選択する
 と各予約データが表示されます。

RECALL TIMER REG
 SET REG NO. 0—F

(4) 予約入力： **4** キーで選択後、予約をする
 タイマー・ナンバーを **△**/**▽** キーで
 選択後、 **E** キーで設定が完了します(右図
 はナンバー1 をセットしたものです)。

STORE TIMER REG
 SET REG NO. 0—F

次に、チャンネルナンバー(3 桁：最大感度
 周波数の自動設定を行う場合は、3 桁目に

R1 SET CHANNEL
 NO. in 3 FIGURES

. キーを押す) を入力し、 **E** キーで設定を完了します。

さらに、曜日の入力を **△**/**▽** キーで
 行い、 **E** キーで設定を行います。

R1 C000 SET DAY
 of THE WEEK by **△****▽**

次に、開始及び終了時刻の設定を **0^N9**
 キーで行います。時刻は 00～23 時で入力しま
 す。

※※：※※—※※：※※

R1 C000 MON
 SET START/STOP

入力後に、 **E** キーで設定を完了する
 と、右下図のように、設定内容が再表示され
 ます。

0 8 : 0 0 — 0 9 : 0 0 ?
 PUSH E KEY

右図の設定内容は、チャンネルナンバー000
 の JMH 3MHz、予約ナンバー1、開始時間 月
 曜 8 時、終了時間 9 時です。

000 JMH 3622.5
 1MON 08:00—09:00

なお、予約入力を行う際に個々の予約を連
 続した時間で入力する場合は、1 分以上時刻を
 ずらして設定します。

例えば、ナンバー1 が 12:00～12:30 の場合は、ナンバー2 は 12:31～13:00 とします。
 又、各設定で、入力を誤った時は、 **C** キーを押し、再入力します。

2.4 設定モードの説明

設定モードへの切替えは、**PRG** キーを押します(設定モード初期状態：左図表示)。

SET PRG. NO. 1-9
ESC PUSH C KEY

0~9 キーを押すと、以下の各設定が可能になります。なお、設定途中でその設定を取消したい場合は、**PRG** キーを押すと初期状態(左図表示)に戻ります。この時 **C** キーを押すと、標準モードに戻ります。

2.4.1 受信機(オーディオ)の切替え

内部・外部受信機の切替えは、以下の操作で設定します。

AF IN : INT
1-INT 2-EXT

1 キーを押すと、受信機の切替え表示(左図)になります。表示の各数値キーはそれぞれ 1-内部受信機、2-外部受信機と対応し、**0~9** キーを設定後、**E** キーを押すと設定が完了します。

2.4.2 タイマー受信の設定

本装置は 16 通りの予約機能を持ち、以下の操作で設定します。

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

2 キーを押すと、タイマー受信設定表示(左図)になります。表示の **0~9** キーはそれぞれ 1-解除、2-設定、3-再呼び出し、4-予約入力と対応し、以下の操作を行います。

(1) 解除：**1** キー選択後、**E** キーで設定が完了します。

TIMER RCV : OFF?
PUSH E KEY

(2) 設定：**2** キー選択後、セットする予約ナンバー(0~F)を **△/▽** キーで選択し **▶** キーで入力(複数も可)します。

SET REG No. 0-F
PUSH △/▽&▶ &E KEY

最後に、**E** キーを押すと設定が完了します。

TIMER RCV No. : 4
0123

2.3.7 タイマー解除、及びタイマー作動時のキーロック解除

タイマー動作中は、誤って局などの設定値が変わらないように、各キーの機能にロックをかけています。このため、通常のキー操作はできません。この時、タイマー解除又は、タイマー動作中のキーロック解除を行うには、以下の操作を行います。

(1) タイマー待機中(次タイマー時刻表示中)の場合

PRG キーを押すと、タイマー解除表示(右図)になります。**E** キーを押すと、タイマー動作を解除し、標準モードに戻ります。

又、タイマー解除表示時に **C** キーを押すと、タイマー待機状態を継続します。

TIMER RCV : OFF ?
PUSH E KEY

(2) タイマー動作中(標準モード表示)の場合

PRG キーを押すと、キーロック解除表示(右図)になります。**E** キーを押すと、キーロックは解除されます(タイマー動作中でありながら、各キーのロックは解除され、全ての操作が可能となります)。

KEY LOCK : OFF ?
PUSH E KEY

この時、タイマー解除は 2.4.2 項(11 頁)を参照して操作してください。

又、キーロックオフ表示時に **C** キーを押すと、キーロックオフを中止します。

2.3.6 受信モードの変更

受信モードとは、協同係数・スピード・白/黒反転印字の有無などを指し、前者 2 項(協同係数、スピード)は、オートスタート信号及び位相信号を受信することにより、自動的に選択されますが、その他の場合は手動による変更が必要です。

(1) スピード(回転数)及び協同係数

手動記録により、スピード及び協同係数が異なる場合や、自動にて正規でない状態で記録を開始した場合は、以下の操作でその設定の変更を行います。

(a) スピードの変更

[SPD] キーを押すと、右図の表示になります。所要のスピードに対応する **[$\overset{N}{0\sim9}$]** キーを押して、変更を行います。

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

(b) 協同係数の変更

[IOC] キーを押すと、右図の表示になります。所要の IOC に対応する **[$\overset{N}{0\sim9}$]** キーを押して、変更を行います。

IOC:576	
1-576	2-288

(2) 反転印字の変更

記録画が白/黒反転している場合、以下の操作により変更を行います。
なお、反転印字の切替えは周波数の切替えにかかわらず維持します。

[REV] キーを押すと、右図の表示になります。所要の **[$\overset{N}{0\sim9}$]** キーを押して、変更を行います。

REVERSE : OFF	
1-OFF	2-ON

(3) 時刻の表示

本装置は内部に時計機能を持ち、標準モードにおいて **[5]** キーを押すと、時刻の表示を行います。

なお、表示時刻が正規の時刻でない場合は、2.4.5 項「時計の時刻設定」(14 頁)を参照して時刻の設定を行います。

C000	JMH	3622.5
APR	10	MON 12:00

右図は 4 月 10 日月曜 12 : 00 を示します。

2.3.3 記録の開始と停止

(1) 記録の開始

記録はオートスタート信号を受信することにより、自動的(スタート・位相・スピード・協同係数)に開始します。

又、画像の途中から記録を開始する場合は、**RCD** キーを押すと、自動スピード・位相状態となり、位相整合が取れると記録を開始します。

この時、受信信号に位相信号が含まれない場合や、位相信号が 5%に満たない場合、記録を開始しませんので、さらに **RCD** キーを押して、手動記録を行います。

(2) 記録の停止

オートストップ信号を受信することにより、自動で停止しますが、この信号がない場合や、記録を途中で停止したい場合は、**RCD** キーを押します。

2.3.4 手動位相

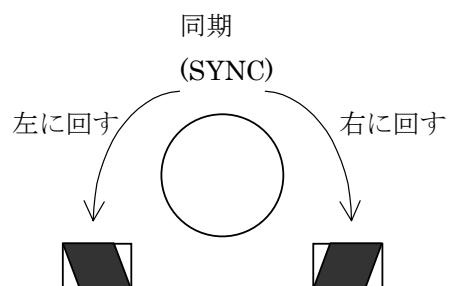
手動記録を行った場合や、自動にて位相信号が正規の位置(両端)に入らなかった場合は、

/  キーにより位相位置の調整を行います。

各キーを 1 回押したときの位相信号の移動量は、紙幅の 2.5%で約 6.4mm です。

2.3.5 同期の合わせ方

記録された画(位相信号など)が、右又は左に流れる場合は、同期(SYNC)ボリュームにより、記録画がまっすぐになるように調整を行います。



左図を参照し、正面より見て左側イラストのように画が曲がっている時には、ボリュームを左に回します。

同様に右側イラストのように画が曲がっている時には、ボリュームを右に回します。

2.2 表示器のコントラスト及びバックライト輝度調整

液晶表示器のコントラストは、その構造上、見る角度(又は周囲温度)により変わるので、本体取付の際、2.4.7 項「コントラストの調整」(15 頁)を参考に最も見やすくなるように、調整してください。

又、液晶表示器のバックライト輝度調整は、**[DIM]** キーにより 5 段階の切替えができます。

2.3 基本操作

電源 ON/OFF は正面パネル左の電源スイッチで行います。電源を入れると、前回電源を

C000	JMH	3622.5
S120	I576	

切ったときのチャンネルを表示します。左図はチャンネル[000]の表示です。この表示モード(左上に C の文字)をチャンネル表示モードと呼びます。

又、右図の表示モード(周波数の前に F の文字)を周波数表示モードと呼びます。

これらの表示モードの切替えは、チャンネル表示の場合 **[FRQ]** キー、周波数表示の場合 **[CH]** キーを押します。

000	JMH	F	3622.5
S120	I576		

2.3.1 チャンネルの設定

チャンネル番号の 3 桁は、上位 2 桁が送信局を、最後の桁はその固有の周波数を表します。

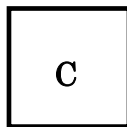
チャンネル表示モードでは、**[△]/[▽]** キーで、チャンネルのスクロールが、又 **[CH]** キーを押した後、**[0~9]** キーで任意のチャンネル(3 桁)を入力することができます。

チャンネル入力で、3 桁目に **[.]** キーを入力した場合、3 桁目が[*]を表示し、その局内での最大感度周波数の自動選択を行います。

2.3.2 受信周波数の微調及び任意の周波数設定

周波数表示モードでは、**[△]/[▽]** キーで、周波数の微調(1 ステップ 0.1kHz)が可能で、受信の同調時等に使用します。周波数同調のとり方は、受信時に同調(TUNE-LED)表示中央の LED が点灯するように、**[△]/[▽]** キーを操作します。

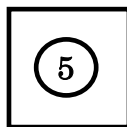
又、任意の周波数を入力可能で、**[FRQ]** キーを押した後、**[0~9]** キーで周波数(4~5 桁)を入力し **[.]** キーを押し、最後に下 1 桁を入力します。なお、入力周波数は 2000.0~24999.9kHz です。



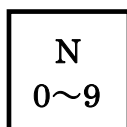
取消キー (CLEAR) : 設定モードでの、各設定値の取消し、及び設定モードから標準モードへの切替え



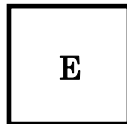
記録キー (RECORD) : 記録動作の開始及び停止
非記録時に **RCD** キーを押すと、自動位相整合状態となり、位相が取れると記録を開始します。
又、自動位相整合中に **RCD** キーを押すと、自動位相を止め記録を開始します。
記録中に **RCD** キーを押すと、記録を停止します。



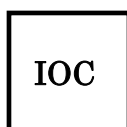
○キー : 時刻表示(時計機能)



数値キー (0~9) : 各種設定



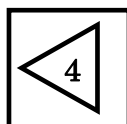
入力キー : 各種設定の入力完了



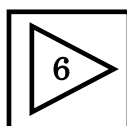
協同係数キー (IOC) : 協同係数の変更



アップキー (UP) : チャンネル表示モードにおけるチャンネルアップ
及び周波数表示モードにおける周波数アップ



レフトキー (LEFT) : 記録時における手動位相(左送り)
(1回の移動量は紙幅の 2.5%です)



ライトキー (RIGHT) : 記録時における手動位相(右送り)
(1回の移動量は紙幅の 2.5%です)



ダウンキー (DOWN) : チャンネル表示モードにおけるチャンネルダウン
及び周波数表示モードにおける周波数ダウン



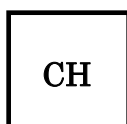
反転&ドットキー (REVERSE & [·]) : 記録の白/黒反転及び周波数設定の小数点



周波数キー (FREQUENCY) : チャンネル表示モードから周波数表示モードへの変更、及び周波数表示モードにおける周波数設定

周波数設定は、**FRQ** キーを押した後、**0^N~9** キーにより任意の周波数(4桁)を入力し、**·** キーを押し、最後に下 1 桁を入力します。

なお、入力周波数は 2000.0～24999.9kHz です。



チャンネルキー (CHANNEL) : 周波数表示モードからチャンネル表示モードへの変更、及びチャンネル表示モードにおけるチャンネル設定

チャンネル設定は、**CH** キーを押した後、**0^N~9** キーで任意のチャンネル(3桁)を入力します。

なお、チャンネルは、000～406(既存受信周波数)及び 410～733(新規受信周波数)です(付表 1 参照)。

2. 操作方法

本装置は、アンテナ及び電源を接続し、電源を入れ、受信希望チャンネルを設定することにより、オートスタート／ストップ信号を受け自動的に記録を行います。

2.1 各種キーの説明



設定キー : 設定モードへの切替え

(PROGRAM)

PRG キーを押した後、**0^N~9** キーを押すと以下の設定を行うことができます。

各設定は、表示器の指示に従います。なお、設定を中止したい時は、**PRG** キーを押すと、設定モードの初期表示に戻ります。

さらに **C** キーを押すと、標準モードへ戻ります。



キー : 受信機(内部/外部)の切替え設定



キー : タイマー受信の設定



キー : スリープタイマー受信の設定



キー : 新規受信周波数、及び既存受信周波数の変更設定



キー : 時計の時刻設定



キー : ISB の設定



キー : 液晶表示器のコントラストの設定



キー : RAM クリア機能



輝度キー

(DIMMER)

: 液晶表示器のバックライト輝度調整(5 段階)
(押す度に、輝度が下がります)



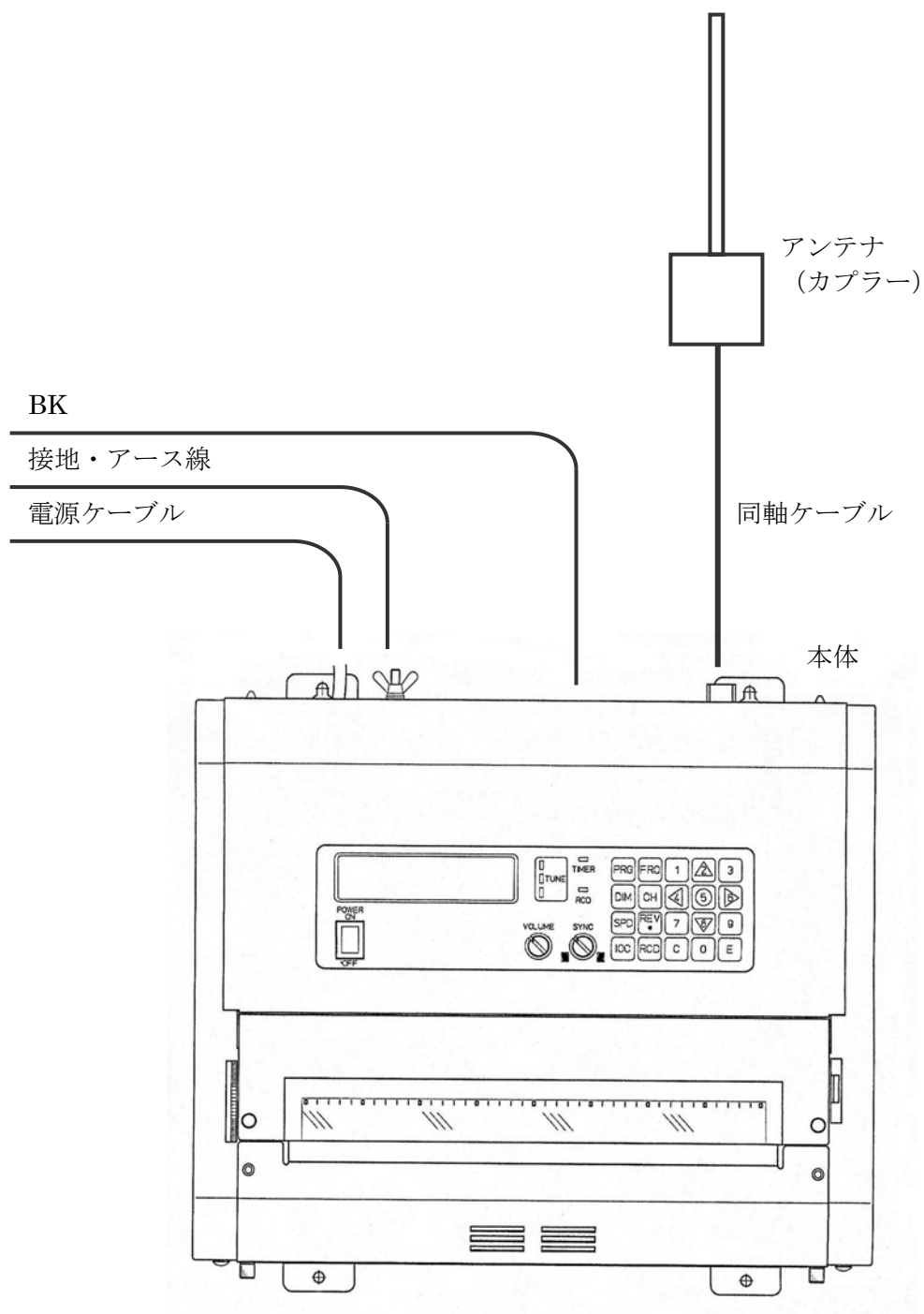
スピードキー

(SPEED)

: スピード(回転数)の変更

1.3 システム構成

システム構成を以下に示します。



1. 2 構成品

本装置の構成は、以下の通りです。

ファクシミリ受画装置機器構成表

標準構成

品名	型式	数量	備考
本体	FAX-410	1 式	AC電源又はDC電源、ヒューズ ^① ・ケーブル3m付
工事材料		1 式	
付属品		1 式	
予備品		1 式	

工事材料

品名	型式	数量	備考
アース線	343200G01	2m	圧着端子付ビニール線
同軸接栓	M207-P	2 個	アンテナケーブル用
ステンレスタッピングネジ	M5×25	4 本	記録部本体固定用
ステンレスワッシャー	M6	5 枚	記録部本体固定調整用

付属品

品名	型式	数量	備考
記録紙	F220VP	1 巻	257mm×30m
取扱説明書		1 冊	

予備品（AC電源仕様）

品名	型式	数量	備考
ヒューズ	ST4-2AN1	4 本	250VAC2A

予備品（DC電源仕様）

品名	型式	数量	備考
ヒューズ	ST6-7A	4 本	125VAC7A

1. 概 要

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

1.1 特徴

- (1) 感熱式個体走査記録方式のため、可動部が少なく、静かで、画像も鮮明です。
- (2) 全世界のファックス周波数がメモリされており、増波や周波数変更などの場合も、メモリの書替えが可能です。
- (3) 9 階調ハーフトーン記録により、鮮明な雲写真が受画できます。
- (4) 1 週間単位で 16 プログラムまでの予約受信が可能なため、無人での受画ができます。
- (5) 米国海軍管理の局からは、SSB の多重方式でファックスとテレタイプが同時放送され、その周波数が時々 1kHz から 2kHz 変わることがありますが、ISB シフト機能で、それに対応します。
- (6) 外部受信機でビート検波し、その低周波出力を接続し受信記録ができます。
- (7) 本装置には、WMO の勧告に準拠した自動起動・自動停止の回路が組み込まれており、正確に起動、停止をします。
- (8) 画面の位相整合やスピード(回転数)は全自動方式を採用しており、自動的に記録を開始するため、操作が簡単です。

3. 4	感熱記録紙	18
3. 5	感熱紙取り扱い上のご注意	19
4.	装備方法	20
4. 1	本体取付	20
4. 2	配線	21
4. 2. 1	DC 電源内蔵タイプ	21
4. 2. 2	AC 電源内蔵タイプ	21
4. 3	端子盤への接続	22
4. 3. 1	BK 接続	22
4. 3. 2	外部受信機との接続	22
4. 4	アース線の接続	22
4. 5	受信用空中線	23
4. 5. 1	使用上の注意	23
4. 5. 2	展張の注意	23
4. 5. 3	マストに近接する展張例	24
4. 5. 4	他の送受信アンテナやステーに接近する展張例	25
4. 6	記録紙の装填	26
5.	仕様（主要性能）	SP-1
5. 1	機械的性質	SP-1
5. 2	受信機性能	SP-1
5. 3	記録部性能	SP-1
5. 4	電源部性能	SP-2
付図・付表		
付表 1	本装置に記録されている局名一覧表	SP-3～7
付表 2	PACKING LIST	A-1～2
付図 1	外観寸法図	D-1
付図 2	相互結線図	D-2

目 次

1. 概 要	1
1.1 特徴	1
1.2 構成品	2
1.3 システム構成	3
2. 操作方法	4
2.1 各種キーの説明	4
2.2 表示器のコントラスト及びバックライト輝度調整	7
2.3 基本操作	7
2.3.1 チャンネルの設定	7
2.3.2 受信周波数の微調及び任意の周波数設定	7
2.3.3 記録の開始と停止	8
2.3.4 手動位相	8
2.3.5 同期の合わせ方	8
2.3.6 受信モードの変更	9
2.3.7 タイマー解除、及びタイマー作動時のキーロック解除	10
2.4 設定モードの説明	11
2.4.1 受信機(オーディオ)の切替え	11
2.4.2 タイマー受信の設定	11
2.4.3 スリープタイマーの設定	13
2.4.4 新規受信周波数の登録	13
2.4.5 時計の時刻設定	14
2.4.6 ISB シフト周波数の設定	15
2.4.7 コントラストの調整	15
2.4.8 メモリー(RAM)の初期化機能	16
2.4.9 操作時のご注意	16
2.5 外部受信機による受画操作	17
3. 保守方法	18
3.1 バックアップ電池の交換	18
3.2 ヘッドの清掃	18
3.3 注油	18

⚠ 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、ぶつけないように注意すること。

手を切る恐れがあります。

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: 86-003-1011-1
コード番号: 100-236-231

設置上の安全事項

⚠ 警告



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。
 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。

 警告
 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、すぐにうがいをして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。
 本機を廃棄するときは、地方自治体の条例または規則に従って処理すること。 詳しくは、各地方自治体に問い合わせてください。本機には、バックアップ電池（マンガンリチウム電池）が内蔵されています。 使用済みの電池は、産業廃棄物として処理してください。

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。
- 本書は日本語を母国語とする方を対象に記載しています。
- 本機を、お客様が本書の内容に従わずに取り扱われたり、または当社および当社指定の者以外の第三者により修正・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。