HITACHI

HITACHI

TC NO. 0783EF

RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

SERVICE MANUAL

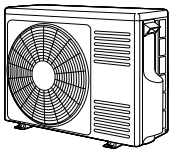
TECHNICAL INFORMATION
INFORMATIONS TECHNIQUES

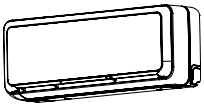
FOR SERVICE PERSONNEL ONLY
RESERVE AU PERSONNEL

REFER TO THE FOUNDATION MANUAL
REPORTEZ-VOUS AU MANUEL DE BASE

INDOOR UNIT
UNITÉ INTÉRIEURE

OUTDOOR UNIT
UNITÉ EXTÉRIEURE





RAS-50WX8
RAS-D18EX3

RAC-50WX8
RAC-D18EX3

CONTENTS
TABLE DES MATIERES

SPECIFICATIONS ····· 8
CARACTERISTIQUES GENERALES
HOW TO USE ····· 9
UTILISATION
CONSTRUCTION AND DIMENSIONAL DIAGRAM ····· 32
DIMENSIONS DES UNITÉS
MAIN PARTS COMPONENT ····· 36
PRINCIPAUX COMPOSANTS
WIRING DIAGRAM ····· 39
SCHÉMAS ÉLECTRIQUES
WIRING DIAGRAM OF THE PRINTED WIRING BOARD ····· 43
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT IMPRIMÉ
BLOCK DIAGRAM ····· 53
ORGANIGRAMME DE CONTROLE
BASIC MODE ····· 57
MODE DE BASE
REFRIGERATING CYCLE DIAGRAM ····· 82
SCHÉMA DU CYCLE DE RÉFRIGÉRATION
DISASSEMBLY & ASSEMBLY PROCEDURE ····· 84
PROCEDURE D'ASSEMBLAGE ET DESASSEMBLAGE
DESCRIPTION OF MAIN CIRCUIT OPERATION ····· 94
DESCRIPTION DES PRINCIPAUX CIRCUITS ÉLECTRIQUES
SERVICE CALL Q&A ····· 156
MODE OPERATOIRE DE DEPANNAGE
TROUBLE SHOOTING ····· 164
DETECTION DES PANNES
PARTS LIST AND DIAGRAM ····· 204
LISTE DES PIÉCES DE RECHANGE

SPECIFICATIONS
CARACTERISTIQUES GENERALES

TYPE		TYPE		DC INVERTER INVERSEUR C.C.	
				INDOOR UNIT UNITÉ INTÉRIEURE	OUTDOOR UNIT UNITÉ EXTÉRIEURE
MODEL		MODÈLE		RAS-50WX8, RAS-D18EX3	RAC-50WX8, RAC-D18EX3
POWER SOURCE		SOURCE D'ALIMENTATION (PHASE/TENSION/FREQUENCE)		1ø, 220V - 230V, 50Hz	
COOLING RÉFRIGÉRATION	TOTAL INPUT	PUISSANCE ABSORBEE TOTALE (W)		1,555 (155 - 2,200)	
	TOTAL AMPERES	AMPERES TOTAUX	(A)	7.14 - 6.83	
	CAPACITY	CAPACITE	(kW)	5.0 (0.9 - 5.2)	
			(B.T.U./h)	17,065 (3,072 - 17,748)	
HEATING CHAUFFAGE	TOTAL INPUT	PUISSANCE ABSORBEE TOTALE	(W)	1,745 (155 - 2,200)	
	TOTAL AMPERES	AMPERES TOTAUX	(A)	8.01 - 7.66	
	CAPACITY	CAPACITE	(kW)	6.3 (0.9 - 7.5)	
			(B.T.U./h)	21,502 (3,072 - 25,598)	
DIMENSIONS		DIMENSIONS	(mm) W, L	795	792 (+95)※
			H, H	295	600
			D, P	198	299 (+46)※
NET WEIGHT		POIDS NET	(kg)	10	42

※After installation Après installation

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT
LES SPECIFICATIONS ET PIECES DETACHEES PEUVENT CHANGER POUR ETRE AMELIOREES.

RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

TC NO. 0783EF

Printed in Japan (HRT)

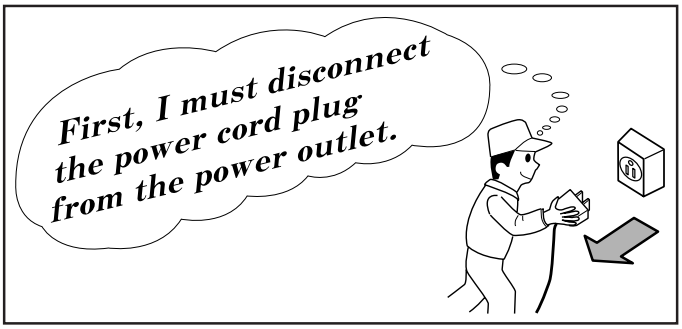
ROOM AIR CONDITIONER
INDOOR UNIT + OUTDOOR UNIT

MARCH 2008 Hitachi Appliances, Inc.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

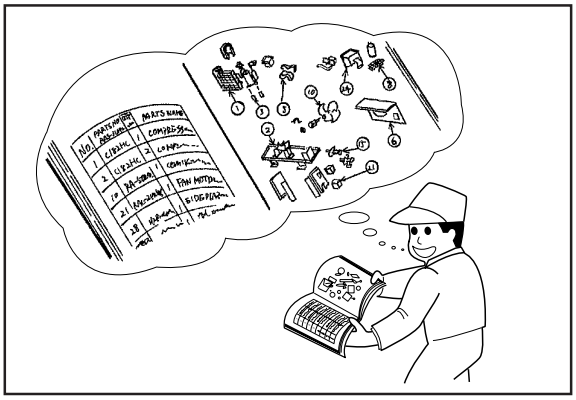
SAFETY DURING REPAIR WORK

1. In order to disassemble and repair the unit in question, be sure to disconnect the power cord plug from the power outlet before starting the work.



2. If it is necessary to replace any parts, they should be replaced with respective genuine parts for the unit, and the replacement must be effected in correct manner according to the instructions in the Service Manual of the unit.

> If the contacts of electrical parts are defective, replace the electrical parts without trying to repair them



3. After completion of repairs, the initial state should be restored.

4. Lead wires should be connected and laid as in the initial state.

5. Modification of the unit by the user himself should absolutely be prohibited.

6. Tools and measuring instruments for use in repairs or inspection should be accurately calibrated in advance.

7. In installing the unit having been repaired, be careful to prevent the occurrence of any accident such as electrical shock, leak of current, or bodily injury due to the drop of any part.

8. To check the insulation of the unit, measure the insulation resistance between the power cord plug and grounding terminal of the unit.
   The insulation resistance should be 1MΩ or more as measured by a 500V DC megger.

9. The initial location of installation such as window, floor or the other should be checked for being safe enough to support the repaired unit again.
   If it is found not so strong and safe, the unit should be installed at the initial location after reinforced or at a new location.

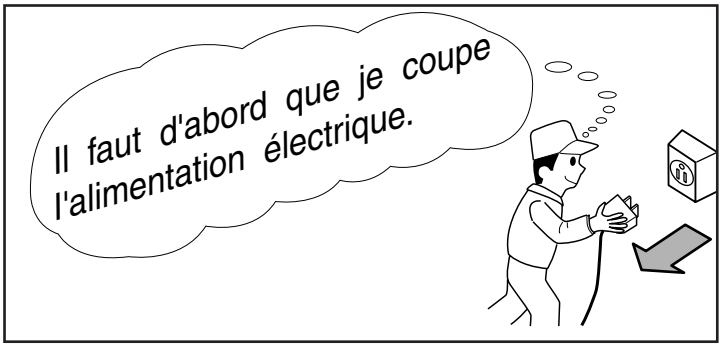
10. Any inflammable object must not be placed about the location of installation.

11. Check the grounding to see whether it is proper or not, and if it is found improper, connect the grounding terminal to the earth.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

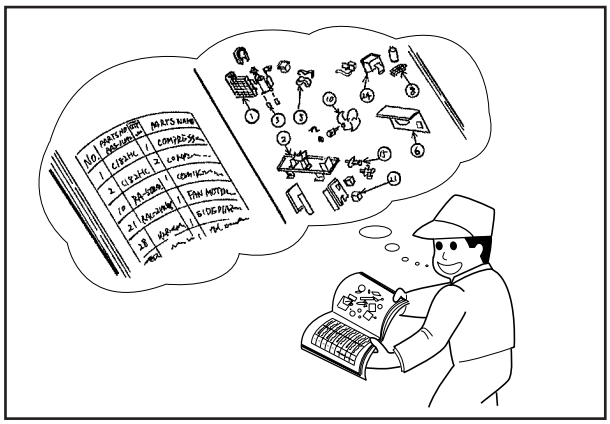
PRECAUTIONS RELATIVES A LA SECURITE PENDANT LES REPARATIONS

1. Avant de procéder à une réparation, veillez à couper l'alimentation électrique.



2. Les pièces de rechange doivent être des pièces d'origine et le remplacement des pièces doit être réalisé conformément aux instructions figurant dans le manuel d'entretien.

> Si vous constatez que les contacts d'un composant électrique sont défectueux, remplacez le composant et ne tentez pas de réparer les contacts.



3. Après achèvement des réparations, les conditions initiales doivent être rétablies.

4. Après toute intervention, le raccordement et le cheminement des câbles électriques doivent être rétablis comme à l'origine.

5. Toute modification au niveau de l'installation ne peut être effectuée que par une personne compétente. Toute intervention ou modification par l'utilisateur lui-même est par conséquent à proscrire.

6. Les outils et les appareils de mesure qui doivent être employés pour effectuer l'entretien auront été préalablement réglés ou étalonnés comme il convient.

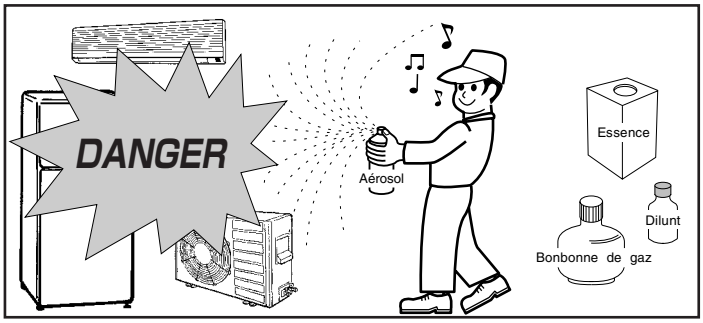
7. Lors de l'installation d'une unité ayant subi une réparation, veillez à éviter tout accident dû à une décharge électrique ou la chute d'un objet.

8. Pour vérifier l'isolement de l'appareillage, mesurer la résistance entre le cordon d'alimentation et la borne de masse. Cette résistance doit au moins être égale à 1MΩ lorsque la mesure est effectuée avec un mégohmmètre de 500V CC.

9. Avant la fixation de l'unité réparée, vérifiez que les fixations d'origine peuvent supporter l'appareil. Si ces fixations vous paraissent défectueuses, renforcez-les si possible et dans le cas contraire, l'unité doit être fixée à un autre endroit.

10. L'emplacement de l'installation doit être éloigné de toute matière inflammable.

11. La mise à la masse doit être soigneusement contrôlée; en cas de défaut, la borne de masse doit être mise à la terre.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

WORKING STANDARDS FOR PREVENTING BREAKAGE OF SEMICONDUCTORS

1. Scope

The standards provide for items to be generally observed in carrying and handling semiconductors in relative manufactures during maintenance and handling thereof. (They apply the same to handling of abnormal goods such as rejected goods being returned.)

2. Object parts

(1) Microcomputer

(2) Integrated circuits (I.C.)

(3) Field effective transistor (F.E.T.)

(4) P.C. boards or the like to which the parts mentioned in (1) and (2) of this paragraph are equipped.

3. Items to be observed in handling

(1) Use a conductive container for carrying and storing of parts. (Even rejected goods should be handled in the same way.)

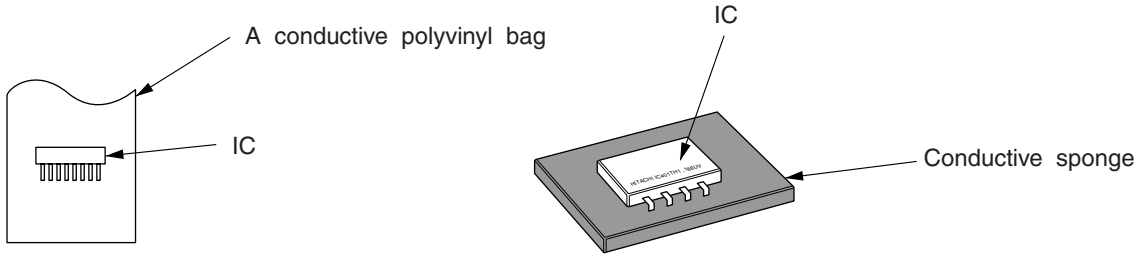


Fig. 1 Conductive container

(2) When any part is handled uncovered (in counting, packing and the like), the handling person must always use himself as a body earth. (Make yourself a body earth by passing one M ohm earth resistance through a ring or bracelet.)

(3) Be careful not to touch the parts with your clothing when you hold a part even if a body earth is being taken.

(4) Be sure to place a part on a metal plate with grounding.

(5) Be careful not to fail to turn off power when you repair the printed circuit board. At the same time, try to repair the printed circuit board on a grounded metal plate.

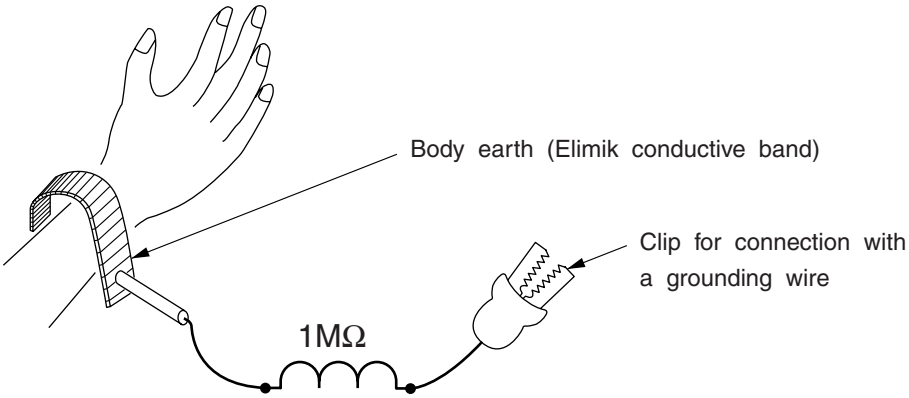


Fig. 2 Body earth

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

PREVENTION DES DOMMAGES AUX SEMI-CONDUCTEURS

1. Champ d'application

Pour éviter d'endommager les semi-conducteurs utilisés dans les unités, lors de chaque intervention d'entretien ou de réparation, vous devez observer des précautions spéciales. Les mêmes précautions doivent être prises lors de la manipulation d'organes défectueux qui doivent être retournés en usine.

2. Pièces détachées de l'appareillage.

(1) Microprocesseur

(2) Circuits intégrés (C.I.)

(3) Transistor à effet de champ (T.E.C)

(4) Circuits imprimés sur lesquels se trouvent implantés les composants (1) et (2).

3. Précautions de manipulation

(1) Pour transporter ou stocker un semi-conducteur, placez-le dans un emballage conducteur. Procéder de même avec un composant défectueux.

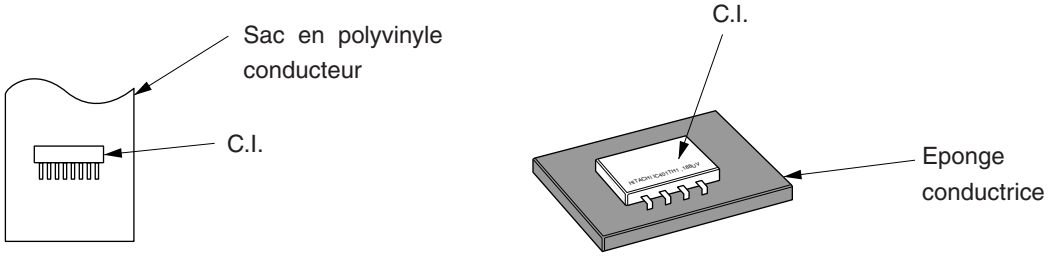


Fig. 1 Emballage conducteur

(2) Lorsque vous maniquez des composants qui ne sont pas protégés (par exemple pour les compter ou les emballer), vous devez veiller à ce que votre corps soit électriquement relié à la terre. Pour cela, portez un bracelet conducteur. Reliez le bracelet à une résistance de 1MΩ et celle-ci à la terre par l'intermédiaire d'un conducteur.

(3) Veillez en outre à ce que vos vêtements ne viennent jamais en contact avec le composant même si votre corps est relié à la terre.

(4) Déposez le composant sur une surface métallique correctement mise à la terre.

(5) Sous aucun prétexte, n'omettez de couper l'alimentation avant de procéder à une réparation sur un circuit imprimé. Par ailleurs, l'intervention sur le circuit imprimé doit se faire alors que celui-ci repose sur une surface métallique mise à la masse.

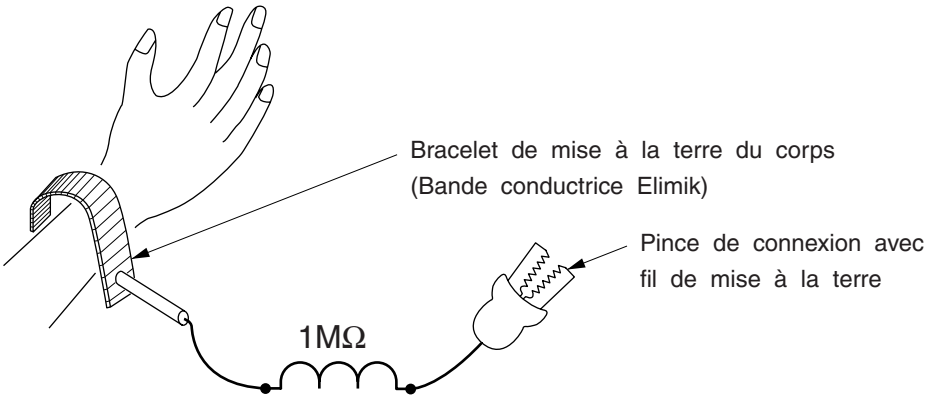


Fig. 2 Mise à la terre du corps

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(6) Use a three wire type soldering iron including a grounding wire.

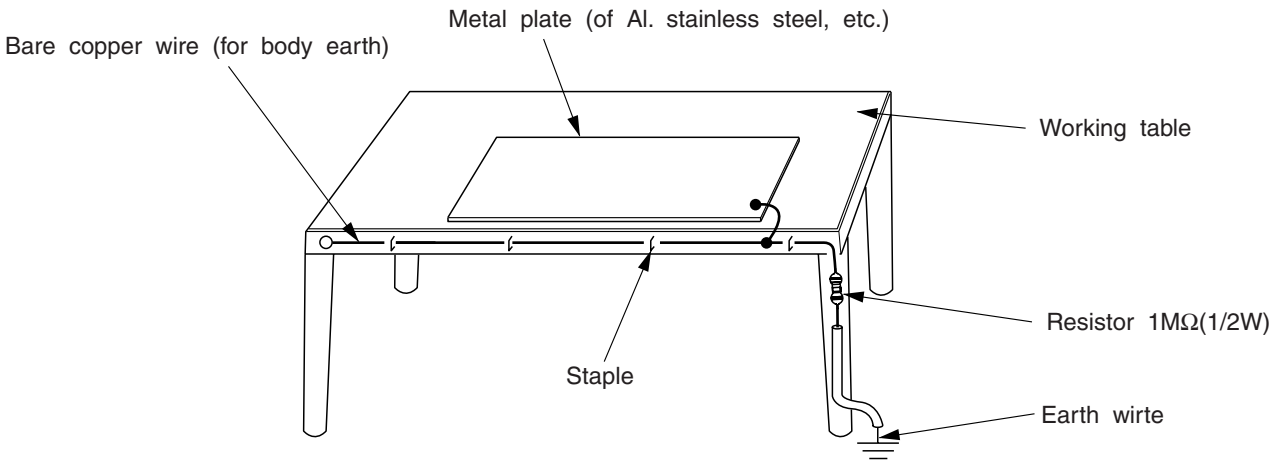


Fig.3 Grounding of the working table

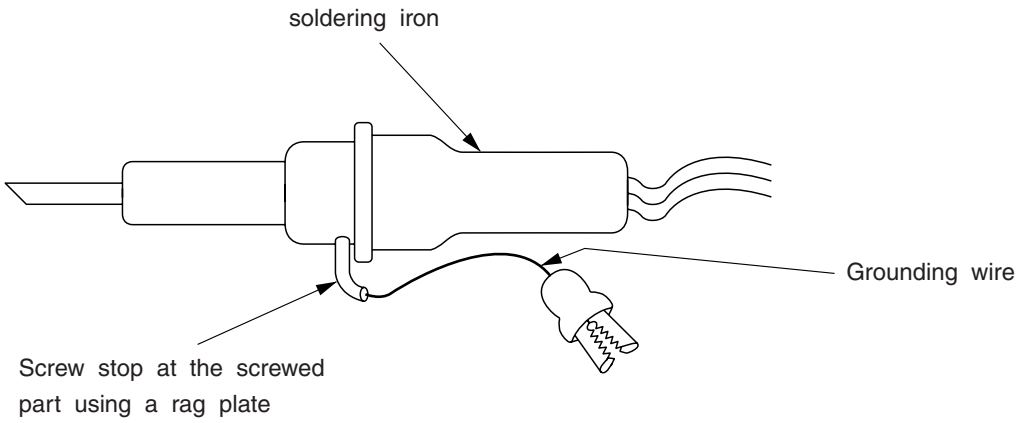


Fig.4 Grounding a solder iron

Use a high insulation mode (100V, 10MΩ or higher) when ordinary iron is to be used.

(7) In checking circuits for maintenance, inspection, or some others, be careful not to have the test probes of the measuring instrument shortcircuit a load circuit or the like.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(6) Le fer à souder doit être alimenté par un câble à trois conducteurs (dont un pour la mise à la terre).

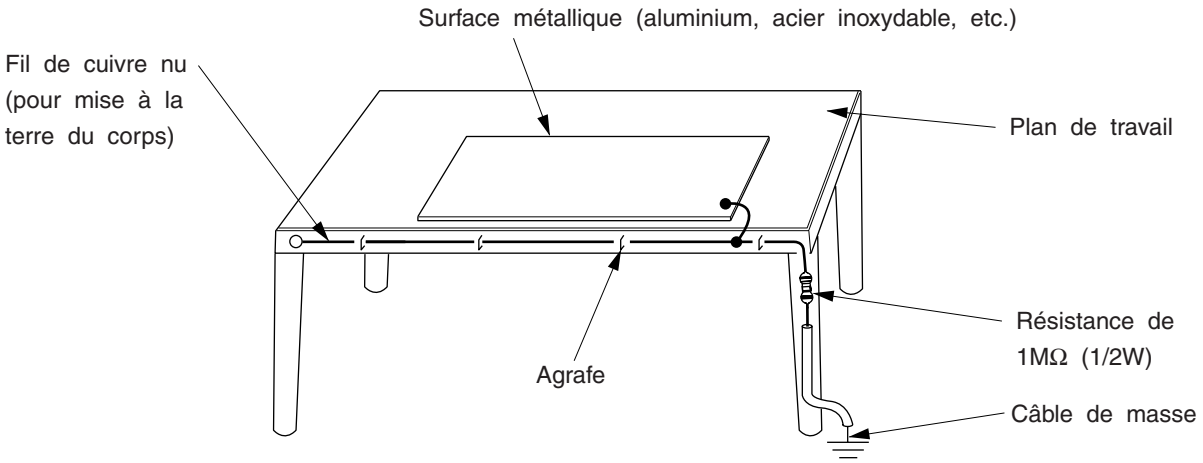


Fig.3 Mise à la terre d'un plan de travail

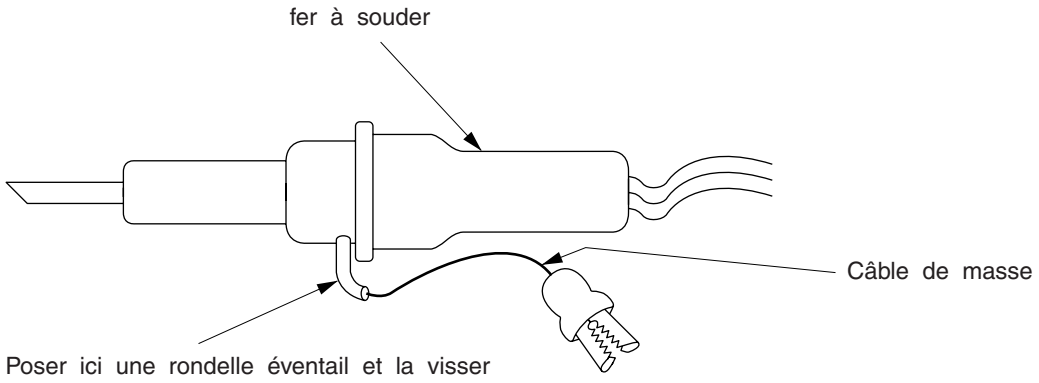


Fig.4 Mise à la terre d'un fer à souder

Vous pouvez également utiliser un fer à souder ordinaire dans la mesure où il est parfaitement isolé (au moins 10MΩ sous 100V).

(7) Pendant le contrôle des circuits au cours des opérations d'entretien ou d'inspection, évitez à tout prix la mise en court-circuit de la charge par les pointes de contact de l'appareil de mesure.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

⚠CAUTION

1. In quiet operation or stopping the running, its heard slight flowing noise of refrigerant in the refrigerating cycle occasionally, but this noise is not abnormal for the operation.

2. When it thunders near by, it is recommend to stop the operation and to disconnect the power cord plug from the power outlet for safety.

3. The room air conditioner dose not start automaticaly after recovery of the electric power failure for preventing fuse blowing. Re-press START / STOP button after 3 minutes from when unit stopped.

4. If the room air conditioner is stopped by adjusting thermostat, or missoperation, and re-start in a moment, there is occasion that the cooling and heating operation does not start for 3 minutes, it is not abnormal and this is the result of the operation of IC delay circuit. This IC delay circuit ensures that there is no danger of blowing fuse or damaging parts even if operation is restarted accidentally.

5. This room air conditioner should not be used at the cooling operation when the outside temperature is below –10˚C (14˚F).

6. This room air conditioner (the reverse cycle) should not be used when the outside temperature is below –15˚C (5˚F).
   If the reverse cycle is used under this condition, the outside heat exchanger is frosted and efficiency falls.

7. When the outside heat exchanger is frosted, the front is melted by operating the hot gas system, it is not trouble that at this time fan stops and the vapour may rise from the outside heat exchanger.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

⚠ ATTENTION

1. Dans certaines conditions et pendant un arrêt de fonctionnement, on peut parfois entendre le bruit du réfrigérant circulant dans les canalisations; ce bruit n'a rien d'anormal.

2. Pour des raisons de sécurité, il est conseillé, pendant un orage, d'arrêter le fonctionnement du système en coupant l'alimentation électrique.

3. Pour éviter que le fusible ne fonde, le climatiseur ne démarre pas automatiquement après une panne de secteur. La remise en marche suppose une pression sur la touche START / STOP après un délai d'au moins 3 minutes suivant l'arrêt.

4. Si le climatiseur est arrêté à la suite d'un réglage de thermostat, ou à cause d'une fausse manoeuvre et qu'il est remis en route, il se peut que la réfrigération ou le chauffage ne reprenne qu'après 3 minutes. Ce phénomène est normal et dû à un relais temporisé. Ce relais temporisé a pour rôle d'éviter que le fusible ne fonde ou que des composants ne soient endommagés par une remise en service accidentelle.

5. Ce climatiseur ne doit pas être utilisé pour réfrigérer une pièce lorsque la température extérieure est inférieure à –10˚C (14˚F).

6. Ce climatiseur ne doit pas être utilisé lorsque la température extérieure est inférieure à –15˚C (5˚F).
   En effet, dans ce cas, l'échangeur de chaleur extérieur gèle et le rendement chute considérablement.

7. Quand l'échangeur de chaleur extérieur est givré, les gaz chauds peuvent entraîner une vaporisation de l'eau accumulée sur la face avant. Ce n'est pas un problème si à ce moment-là le ventilateur s'arrête et il se peut que de la vapeur se dégage de l'échangeur de chaleur extérieur.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

SPECIFICATIONS CARACTERISTIQUES GENERALES

MODEL	MODÈLE	RAS-50WX8, RAS-D18EX3	RAC-50WX8, RAC-D18EX3
FAN MOTOR	MOTEUR DE VENTILATEUR	25W (DC35V)	47W (DC380V)
FAN MOTOR CAPACITOR	CONDENSATEUR DE MOTEUR DE VENTILATEUR	NO NON	
FAN MOTOR PROTECTOR	PROTECTION DU MOTEUR DE VENTILATEUR	NO NON	
COMPRESSOR	COMPRESSEUR	———	EU1013E2
OVER HEAT PROTECTOR	PROTECTION CONTRE LES SURCHAUFFES	NO NON	YES OUI
OVERLOAD RELAY	RELAIS DE SURCHARGE	NO NON	YES OUI
FUSE (for MICRO COMPUTER)	FUSIBLE (pour MICROPROCESSEUR)	NO NON	3A
POWER RELAY, STICK RELAY	RELAIS DE PUISSANCE, RELAIS AUTOEXCITE	NO NON	G4A
POWER SWITCH	INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION	NO NON	
TEMPORARY SWITCH	INTERRUPTEUR AUXILIAIRE	YES OUI	NO NON
SERVICE SWITCH	INTERRUPTEUR DE SERVICE	NO NON	YES OUI
TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR	NO NON	NO NON
VARISTOR	VARISTANCE	NO NON	450NR
NOISE SUPPRESSOR	ANTIPARASITAGE	NO NON	NO NON
THERMOSTAT	THERMOSTAT	YES (IC) OUI (IC)	NO NON
REMOTE CONTROL SWITCH (LIQUID CRYSTAL) INTERRUPTEUR DE TÉLÉCOMMANDE (CRISTAUX LIQUIDES)		YES (RAR-3U4) OUI (RAR-3U4)	NO NON
FUSE CAPACITY CALIBRE DE FUSIBLE		A INRUSH - WITH STAND TYPE A RETARDE-AVEC STAND TYPE	
REFRIGERANT CHARGING VOLUME (R410A) CHARGE EN RÉFRIGÉRANT (R410A)	UNIT UNITÉ	———	1,350g
	PIPES CANALISATIONS (MAX. 30m)	WITHOUT REFRIGERANT BECAUSE COUPLING IS FLARE TYPE. SANS RÉFRIGÉRANT EN RAISON DU RACCORDEMENT FLARE.	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

HOW TO USE

MODEL RAS-50WX8 / RAC-50WX8, RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

SAFETY PRECAUTION

- Please read the "Safety Precaution" carefully before operating the unit to ensure correct usage of the unit.
- Pay special attention to signs of "⚠ **Warning**" and "⚠ **Caution**". The "Warning" section contains matters which, if not observed strictly, may cause death or serious injury. The "Caution" section contains matters which may result in serious consequences if not observed properly. Please observe all instructions strictly to ensure safety.
- The sign indicate the following meanings.

Make sure to connect earth line.	The sign in the figure indicates prohibition.
Indicates the instructions that must be followed.	

- Please keep this manual after reading.

PRECAUTIONS DURING INSTALLATION

WARNING

- Do not reconstruct the unit. Water leakage, fault, short circuit or fire may occur if you reconstruct the unit by yourself.
- Please ask your sales agent or qualified technician for the installation of your unit. Water leakage, short circuit or fire may occur if you install the unit by yourself.
- Please use earth line. Do not place the earth line near water or gas pipes, lightning-conductor, or the earth line of telephone. Improper installation of earth line may cause electric shock.
- Be sure to use the specified piping set for R410A. Otherwise, this may result in broken copper pipes or faults.

CAUTION

- A circuit breaker should be installed depending on the mounting site of the unit. Without a circuit breaker, the danger of electric shock exists.
- Do not install near location where there is flammable gas. The outdoor unit may catch fire if flammable gas leaks around it.
- Please ensure smooth flow of water when installing the drain hose.

PRECAUTIONS DURING SHIFTING OR MAINTENANCE

WARNING

- Should abnormal situation arises (like burning smell), please stop operating the unit and turn off the circuit breaker. Contact your agent. Fault, short circuit or fire may occur if you continue to operate the unit under abnormal situation.
- Please contact your agent for maintenance. Improper self maintenance may cause electric shock and fire.
- Please contact your agent if you need to remove and reinstall the unit. Electric shock or fire may occur if you remove and reinstall the unit yourself improperly.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the special cord obtainable at authorized service/parts centers.

PRECAUTIONS DURING OPERATION

WARNING

- Avoid an extended period of direct air flow for your health.
- Do not insert a finger, a rod or other objects into the air outlet or inlet. As the fan is rotating at a high speed, it will cause injury. Before cleaning, be sure to stop the operation and turn the breaker OFF.
- Do not use any conductor as fuse wire, this could cause fatal accident.
- During thunder storm, disconnect and turn off the circuit breaker.

PRECAUTIONS DURING OPERATION

CAUTION

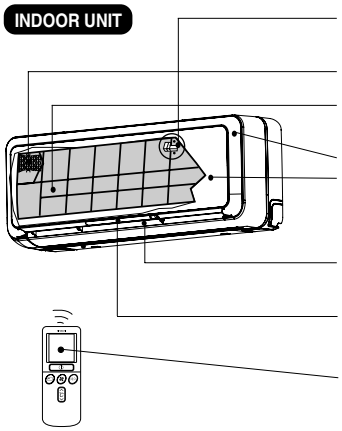
- The product shall be operated under the manufacturer specification and not for any other intended use.
- Do not attempt to operate the unit with wet hands, this could cause fatal accident.
- When operating the unit with burning equipments, regularly ventilate the room to avoid oxygen insufficiency.
- Do not direct the cool air coming out from the air-conditioner panel to face household heating apparatus as this may affect the working of apparatus such as the electric kettle, oven etc.
- Please ensure that outdoor mounting frame is always stable, firm and without defect. If not, the outdoor unit may collapse and cause danger.
- Do not splash or direct water to the body of the unit when cleaning it as this may cause short circuit.
- Do not use any aerosol or hair sprays near the indoor unit. This chemical can adhere on heat exchanger fin and blocked the evaporation water flow to drain pan. The water will drop on tangential fan and cause water splashing out from indoor unit.
- Please switch off the unit and turn off the circuit breaker during cleaning, the high-speed fan inside the unit may cause danger.
- Turn off the circuit breaker if the unit is not to be operated for a long period.
- Do not climb on the outdoor unit or put objects on it.
- Do not put water container (like vase) on the indoor unit to avoid water dripping into the unit. Dripping water will damage the insulator inside the unit and causes short-circuit.
- Do not place plants directly under the air flow as it is bad for the plants.
- Do not hang any laundry onto the moveable panels. The moveable panels may get dislodged and may cause serious injuries.
- When operating the unit with the door and windows opened, (the room humidity is always above 80%) and with the air deflector facing down or moving automatically for a long period of time, water will condense on the air deflector and drips down occasionally. This will wet your furniture. Therefore, do not operate under such condition for a long time.
- If the amount of heat in the room is above the cooling or heating capability of the unit (for example: more people entering the room, using heating equipments and etc.), the preset room temperature cannot be achieved.
- This appliance is not to be used by children or persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction. Children must be supervised not to play with the appliance.

ENGLISH

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

NAMES AND FUNCTIONS OF EACH PART

INDOOR UNIT



Electrical Dust Collector
Negative ions are generated to capture all air-borne dirt and dust particle.

Air cleansing filter
(Refer Instruction manual)

Air filter
To prevent dust from coming into the indoor unit.
(Refer Instruction manual)

Front panel

Moveable panel
It will be on when the air conditioner is operated and off when the air conditioner is not in operation. (Occasionally it may not be on during the operating mode)

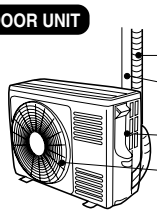
Horizontal deflector ● Vertical deflector (Air Outlet)
(Refer Instruction manual)

Indoor unit indicators
Light indicator showing the operating condition.
(Refer page 3)

Remote controller
Send out operation signal to the indoor unit. So as to operate the whole unit.
(Refer Instruction manual)

■ Moveable Panel
- It will open up automatically when the air conditioner is in operation to allow a large quantity of air flowing through as a sort of heat exchange; and it will close up automatically when the air conditioner stopped operating. Avoid physical adjustments as it may damage the panels' mechanisms.
- Please do not touch the moving panels during operations as they may pinch your fingers.

OUTDOOR UNIT



Drain pipe
Condensed water drain to outside.

Connecting cord and insulation pipe for piping

Air inlet (Back and Left side)

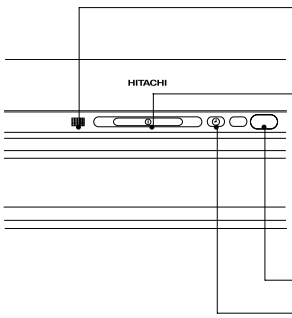
Air outlet

NOTE
- Air cleansing filters are washable and can be use in 1 year time. Type number for this air cleansing filter is <SPX-CFH20>. Please use this number for ordering when you want to renew it.
- Air cleansing filter should be cleaned every month or sooner if noticeable loading occurs. When used overtime, it may loose its deodorizing function. For maximum performance, it is recommended to replace it every 1 year depending on application requirements.

MODEL NAME AND DIMENSIONS

MODEL	WIDTH (mm)	HEIGHT (mm)	DEPTH (mm)
RAS-50WX8(W) / RAS-50WX8(B) RAS-D18EX3(W) / RAS-D18EX3(B)	795	295	198
RAC-50WX8 / RAC-D18EX3	600	650	299

INDOOR UNIT INDICATORS



FILTER LAMP
When the device is operated for a total of about 200 hours, the FILTER lamp lights to indicate that it is time to clean the filter.

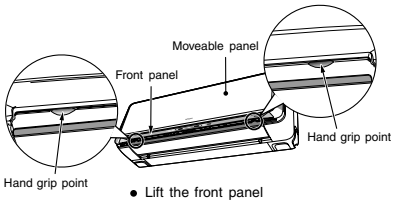
OPERATION LAMP
This lamp lights during operation.
The OPERATION LAMP flashes in the following cases during heating.
(1) During preheating
For about 2–3 minutes after starting up.
(2) During defrosting
Defrosting will be performed about once every one hour when frost forms on the heat exchanger of the outdoor unit, for 5–10 minutes each time.

SIGNAL RECEIVING PORT

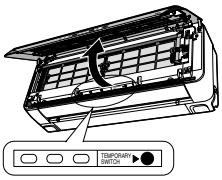
TIMER LAMP
This lamp lights when the timer is working.

OPERATION INDICATOR

1. Opening up the front panel



● Lift the front panel



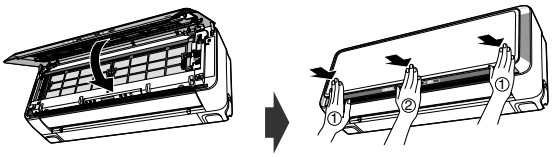
● Do not hold the moveable panel when the front panel is in either opened/closed position.

TEMPORARY SWITCH
Use this switch to start and stop when the remote controller does not work.
- By pressing the temporary switch, the operation is done in previously set operation mode.
- When the operation is done using the temporary switch after the power source is turned off and turn on again, the operation is done in automatic mode.

⚠ CAUTION
- Never try to force open/close the moveable panel manually.
  Manually opening or closing the moveable panel may cause breakdowns (The moveable panel will automatically close or open when the power supply is switched on or switched off and whenever the unit is in operations or has stopped operating.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Closing the Front Panel



- Pull toward the down direction.
- Initially press the left and the right sides of the front panel and finally press the central portion until you hear a clicking sound.

⚠ CAUTION

- When front panel is shaky, there is a possibility panel coming off and falling down.
- Do not apply extra force on the front panel when it is opened up in the upright position.
  Also frequent removal of the front panel from the front cover may cause damage.

Note

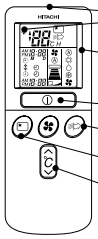
- Avoid to use the room air conditioner for cooling operation when the outside temperature is below -10°C (14°F).
  The recommended maximum and minimum operating temperatures of the hot and cold sides should be as below:

		Cooling		Heating	
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Indoor	Dry bulb °C	21	32	20	27
	Wet bulb °C	15	23	12	19
Outdoor	Dry bulb °C	21	43	2	21
	Wet bulb °C	15	26	1	15

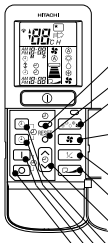
NAMES AND FUNCTIONS OF REMOTE CONTROL UNIT

REMOTE CONTROLLER

- This controls the operation of the indoor unit. The range of control is about 7 meters. If indoor lighting is controlled electronically, the range of control may be shorter.
  This unit can be fixed on a wall using the fixture provided. Before fixing it, make sure the indoor unit can be controlled from the remote controller.
- Handle the remote controller with care. Dropping it or getting it wet may compromise its signal transmission capability.
- After new batteries are inserted into the remote controller, the unit will initially require approximately 10 seconds to respond to commands and operate.



- **Signal emitting window/transmission sign**
  Point this window toward the indoor unit when controlling it.
  The transmission sign blinks when a signal is sent.
- **Display**
  This indicates the room temperature selected, current time, timer status, function and intensity of circulation selected.
- **START/STOP button**
  Press this button to start operation. Press it again to stop operation.
- **AIR PURIFIER button**
  Use this button to start air purifying function.
- **SLEEP button**
  Use this button to set the sleep timer.
- **TEMPERATURE buttons**
  Use these buttons to raise or lower the temperature setting. (Keep pressed, and the value will change more quickly.)



- **TIME button**
  Use this button to set and check the time and date.
- **RESET buttons**
- **FUNCTION selector**
  Use this button to select the operating mode. Every time you press it, the mode will change from (AUTO) to (HEAT) to (DEHUMIDIFY) to (COOL) and to (FAN) cyclically.
- **FAN SPEED selector**
  This determines the fan speed. Every time you press this button, the intensity of circulation will change from (AUTO) to (HI) to (MED) to (LOW) to (SILENT) (This button allows selecting the optimal or preferred fan speed for each operation mode).
- **AUTO SWING button**
  Controls the angle of the horizontal air deflector.
- **EXTENDED AIRFLOW button**
  Use this button to deliver faster and more comfortable air conditioning.
- **TIMER control**
  Use this button to set the timer.
- **OFF-TIMER button** Select the turn OFF time.
- **ON-TIMER button** Select the turn ON time.
- **RESERVE button** Time setting reservation.
- **CANCEL button** Cancel time reservation.

	AUTO
	HEAT
	DEHUMIDIFY
	COOL
	FAN
	FAN SPEED SILENT LOW MED HI
	SLEEPING
	STOP (CANCEL)
	START (RESERVE)
	START/STOP
	TIME
	TIMER SET
	TIMER SELECTOR ON TIMER OFF TIMER
	AUTO SWING
	EXTENDED AIRFLOW
	AIR PURIFIER

Precautions for Use

- Do not put the remote controller in the following places.
  - Under direct sunlight.
  - In the vicinity of a heater.
- Handle the remote controller carefully. Do not drop it on the floor, and protect it from water.
- Once the outdoor unit stops, it will not restart for about 3 minutes (unless you turn the power switch off and on or unplug the power cord and plug it in again).
  This is to protect the device and does not indicate a failure.
- If you press the FUNCTION selector button during operation, the device may stop for about 3 minutes for protection.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

VARIOUS FUNCTIONS

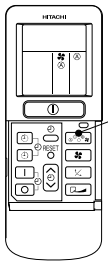
■ Auto Restart Control

- If there is a power failure, operation will be automatically restarted when the power is resumed with previous operation mode and airflow direction.
  (As the operation is not stopped by remote controller.)
- If you intend not to continue the operation when the power is resumed, switch off the power supply.
  When you switch on the circuit breaker, the operation will be automatically restarted with previous operation mode and airflow direction.

Note: 1. If you do not require Auto Restart Control, please consult your sales agent or OFF by remote control.
2. Auto Restart Control is not available when Timer or Sleep Timer mode is set.

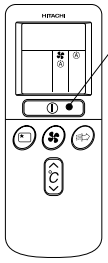
AUTOMATIC OPERATION

The device will automatically determine the mode of operation, HEAT, COOL or DEHUMIDIFY depending on the current room temperature. The selected mode of operation will change when the room temperature varies. However the mode of operation will not change when indoor unit connected to multi type outdoor unit.



1 Press the FUNCTION selector so that the display indicates the (AUTO) mode of operation.

- When AUTO has been selected, the device will automatically determine the mode of operation, HEAT, COOL or DEHUMIDIFY depending on the current room temperature. However the mode of operation will not change when indoor unit connected to multi type outdoor unit.
- If the mode automatically selected by the unit is not satisfactory, manually change the mode setting (heat, dehumidify, cool or fan).



START STOP Press the (START/STOP) button.
Operation starts with a beep.
Press the button again to stop operation.

■ As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the (START/STOP) button next time.

You can raise or lower the temperature setting as necessary by maximum of 3°C.

Press the temperature button and the temperature setting will change by 1°C each time.

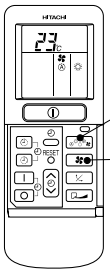
- The preset temperature and the actual room temperature may vary somewhat depending on conditions.
- The display does not indicate the preset temperature in the AUTO mode. If you change the setting, the indoor unit will produce a beep.

Press the (FAN SPEED) button, AUTO, LOW and SILENT is available.

ENGLISH

HEATING OPERATION

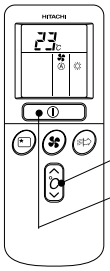
- Use the device for heating when the outdoor temperature is under 21°C.
  When it is too warm (over 21°C), the heating function may not work in order to protect the device.
- In order to keep reliability of the device, please use this device above -15°C of the outdoor temperature.



1 Press the FUNCTION selector so that the display indicates (HEAT).

2 Set the desired FAN SPEED with the (FAN SPEED) button (the display indicates the setting).

(AUTO)	: The fan speed changes automatically according to the temperature of the air which blows out.
(HI)	: Economical as the room will become warm quickly. But you may feel a chill at the beginning.
(MED)	: Fan speed slow.
(LOW)	: Fan speed slower.
(SILENT)	: Fan speed ultra slower.



3 Set the desired room temperature with the TEMPERATURE buttons (the display indicates the setting).

The temperature setting and the actual room temperature may vary somewhat depending on conditions.

START STOP Press the (START/STOP) button. Heating operation starts with a beep. Press the button again to stop operation.

■ As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the (START/STOP) button next time.

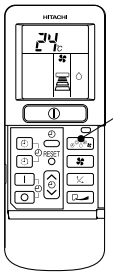
■ Defrosting

Defrosting will be performed about once an hour when frost forms on the heat exchange of the outdoor unit, for 5~10 minutes each time.
During defrosting operation, the operation lamp blinks in cycle of 3 seconds on and 0.5 second off.
The maximum time for defrosting is 20 minutes.
However, if it is connected to multi type outdoor unit, the maximum time for defrosting is 15 minutes.
(If the piping length used is longer than usual, frost will likely to form.)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DEHUMIDIFYING OPERATION

Use the device for dehumidifying when the room temperature is over 16°C.
When it is under 15°C, the dehumidifying function will not work.

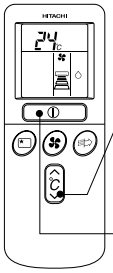


1 Press the FUNCTION selector so that the display indicates ◇ (DEHUMIDIFY).
The FAN SPEED is set at LOW or SILENT.

2 Set the desired room temperature with the TEMPERATURE button (the display indicates the setting).

The range of 20-26˚C is recommended as the room temperature for dehumidifying.

START / STOP Press the ⏻ (START/STOP) button. Dehumidifying operation starts with a beep. Press the button again to stop operation.



■ As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

■ Dehumidifying Function

- When the room temperature is higher than the temperature setting: The device will dehumidify the room, reducing the room temperature to the preset level.
  When the room temperature is lower than the temperature setting: Dehumidifying will be performed at the temperature setting slightly lower than the current room temperature, regardless of the temperature setting. The function will stop (the indoor unit will stop emitting air) as soon as the room temperature becomes lower than the setting temperature.
- The preset room temperature may not be reached depending on the number of people present in the room or other room conditions.

ENGLISH

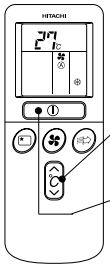
COOLING OPERATION

Use the device for cooling when the outdoor temperature is 21~43°C.
If in doors humidity is very high (80%), some dew may form on the air outlet grille of the indoor unit.

1 Press the FUNCTION selector so that the display indicates ❄ (COOL).

2 Set the desired FAN SPEED with the ✽ (FAN SPEED) button (the display indicates the setting).

- (AUTO) : The FAN SPEED is HI at first and varies to MED automatically when the preset temperature has been reached.
- (HI) : Economical as the room will become cool quickly.
- (MED) : Fan speed slow.
- (LOW) : Fan speed slower.
- (SILENT) : Fan speed ultra slower.



3 Set the desired room temperature with the TEMPERATURE button (the display indicates the setting).

The temperature setting and the actual room temperature may vary some how depending on conditions.

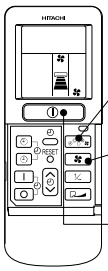
START / STOP Press the ⏻ (START/STOP) button. Cooling operation starts with a beep. Press the button again to stop operation. The cooling function does not start if the temperature setting is higher than the current room temperature (even though the ⏻ (OPERATION) lamp lights). The cooling function will start as soon as you set the temperature below the current room temperature.

■ As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

FAN OPERATION

You can use the device simply as an air circulator. Use this function to dry the interior of the indoor unit at the end of summer.



1 Press the FUNCTION selector so that the display indicates ✽ (FAN).

2 Press the ✽ (FAN SPEED) button.

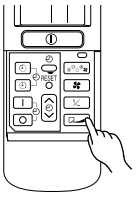
- (HI) : The strongest air blow.
- (MED) : Fan speed slow.
- (LOW) : Fan speed slower.
- (SILENT) : Fan speed ultra slower.

START / STOP Press the ⏻ (START/STOP) button. Fan operation starts with a beep. Press the button again to stop operation.

FAN SPEED (AUTO) ····· When the AUTO fan speed mode is set in the cooling/heating operation:

For the heating operation	● The fan speed will automatically change according to the temperature of discharged air. ● When the difference of room temperature and setting temperature is large, fan starts to run at HI speed. ● When the room temperature reaches setting temperature, fan speed changes to LOW automatically.
For the cooling operation	● When the difference of room temperature and setting temperature is large, fan starts to run at HI speed. ● After room temperature reaches the preset temperature, the cooling operation, which changes the fan speed and room temperature to obtain optimum conditions for natural healthful cooling will be performed.

EXTENDED AIRFLOW



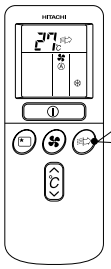
■ During operations, press the button to select the various operating modes that will set the preferred air flow direction and will also adjust the air flow speed to reach the furthest distance within its range. (During the cooling operating mode, the air flow direction and air flow speed will return to their original settings after 3 hours of operations).
- If the (EXTENDED AIRFLOW) button is pressed while the AUTO SWING mode is set, the AUTO SWING mode is cancelled and the EXTENDED AIRFLOW mode is set.
- If the (AUTO SWING) button is pressed while the EXTENDED AIRFLOW mode is set, the EXTENDED AIRFLOW mode is cancelled and the AUTO SWING mode is set.
- If the (EXTENDED AIRFLOW) button is pressed when the horizontal air deflector stops at your preferred angle, the deflector will change to EXTENDED AIRFLOW.
- As the angle of the horizontal air deflector changes, the air may blow directly onto the body.

■ During stop operation, press the button will activate dry function for several minutes to protect the heat-excharge of indoor unit from mold and bad odour.

ENGLISH

AIR PURIFYING OPERATION

Use this function for clean and comfortable air.



1 Press the button.
- Operation start with the display indicates at any mode of operation.
- The indoor unit will generate a negatively-charged ion to capture the finest and microscopic dust.

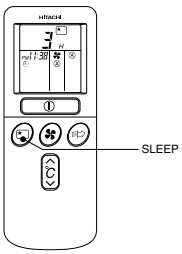
2 Press the button again to cancell the air purifying operation.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

HOW TO SET THE SLEEP TIMER

ENGLISH

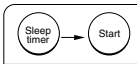
Set the current time at first if it is not set before (see the pages for setting the current time). Press the (SLEEP) button, and the display changes as shown below.



Mode	Indication
Sleep timer	→ 1 hour → 2 hours → 3 hours → 7 hours → Sleep timer off →

Sleep Timer: The device will continue working for the designated number of hours and then turn off.
Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the SLEEP button.
The timer information will be displayed on the remote controller.
The TIMER lamp lights with a beep from the indoor unit. When the sleep timer has been set, the display indicates the turn-off time.

Example: If you set 3 hours sleep time at 11:38 p.m., the turn-off time is 2:38 a.m.



The device will be turned off by the sleep timer and turned on by on-timer.

1 Set the ON-timer.

2 Press the (SLEEP) button and set the sleep timer.

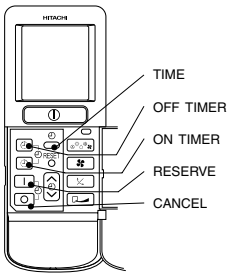
For heating:
In this case, the device will turn off in 2 hours (at 1:38 a.m.) and it will be turned on 6:00 next morning.

How to Cancel Reservation

Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the (CANCEL) button.
The (RESERVED) sign goes out with a beep and the (TIMER) lamp turns off on the indoor unit.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

HOW TO SET THE TIMER

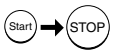


Time

After you change the batteries;

1 Set the (TIME) button.

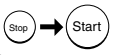
OFF-Timer



You can set the device to turn off at the present time.

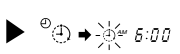
1 Press the (OFF-TIMER) button. The (OFF) mark blinks on the display.

ON-Timer

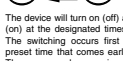


- The device will turn on at the designated times.

1 Press the (ON-TIMER) button the (ON) mark blinks on the display.

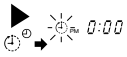


ON/OFF-Timer



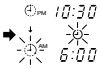
- The device will turn on (off) and off (on) at the designated times.
- The switching occurs first at the preset time that comes earlier.
- The arrow mark appearing on the display indicates the sequence of switching operations.

1 Press the (ON-OFF) button so that the (OFF) mark blinks.



2 Set the turn-off time with the TIMER control button.
Press the (RESERVE) button.

3 Press the (ON-TIMER) button so that the (OFF) mark lights and the (ON) mark blinks.



How to Cancel Reservation

Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the (CANCEL) button.
The (RESERVED) sign goes out with a beep and the (TIMER) lamp turns off on the indoor unit.

NOTE

You can set only one of the OFF-timer, ON-timer and ON/OFF-timer.

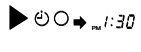
ENGLISH

2 Press the (TIME) button.

3 Set the current time with the TIMER control button.

Example: The current time is 1:30 p.m.

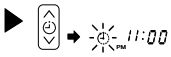
4 Press the (TIME) button again.
The time indication starts lighting instead of flashing.



- The time indication will disappear automatically in 10 second.
- To check the current time setting, press the (TIME) button twice.

The setting of the current time is now complete.

2 Set the turn-off time with the TIMER control button.

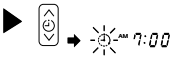


3 Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the (RESERVE) button.
The (OFF) mark starts lighting instead of flashing and the sign (RESERVED) lights. A beep occurs and the (TIMER) lamp lights on the indoor unit.

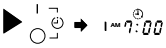
Example: The device will turn off at 11:00p.m.

The setting of turn-off time is now complete.

2 Set the turn-on time with the TIMER control button.

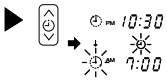


3 Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the (RESERVE) button.
The (ON) mark starts lighting instead of flashing and the (RESERVED) sign lights. A beep occurs and the (TIMER) lamp lights on the indoor unit.



Example:
The device will turn on at 7:00 a.m.
The setting of the turn-on time is now complete.

4 Set the turn-on time with the TIMER control button.



5 Point the signal window of the remote controller toward the indoor unit, and press the (RESERVE) button.
The (ON) mark starts lighting instead of flashing and the (RESERVED) sign lights. A beep occurs and the (TIMER) lamp lights on the indoor unit.

Example:
The device will turn off at 10:30 p.m. and it will be turned on at 7:00 a.m.
The settings of the turn-on/off times are now complete.

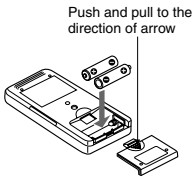
- The timer may be used in three ways: off-timer, on-timer, and ON/OFF (OFF/ON)-timer. Set the current time at first because it serves as a reference.
- As the time settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the (RESERVE) button in order to use the same settings next time.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

HOW TO EXCHANGE THE BATTERIES IN THE REMOTE CONTROLLER

1 Remove the cover as shown in the figure and take out the old batteries.

2 Install the new batteries.
The direction of the batteries should match the marks in the case.



⚠ CAUTION

1. Do not use new and old batteries, or different kinds of batteries together.
2. Take out the batteries when you do not use the remote controller for 2 or 3 months.

TEMPORARY SWITCH

If the remote controller does not work due to battery failure, press this switch to start and stop operation.

- This temporary operation will be at the setting made most recently. (The unit will immediately go into automatic operation once power is switched on.)

CIRCUIT BREAKER

When you do not use the room air conditioner, set the circuit breaker to "OFF".

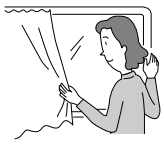
THE IDEAL WAYS OF OPERATION

ENGLISH

Suitable Room Temperature

⚠ Warning
Freezing temperature is bad for health and a waste of electric power.

Install curtain or blinds



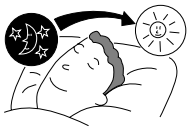
It is possible to reduce heat entering the room through windows.

Ventilation

⚠ Caution
Do not close the room for a long period of time. Occasionally open the door and windows to allow the entrance of fresh air.

Effective Usage Of Timer

At night, please use the "OFF or ON timer operation mode", together with your wake up time in the morning. This will enable you to enjoy a comfortable room temperature. Please use the timer effectively.

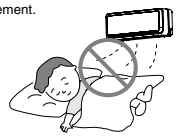


Do Not Forget To Clean The Air Filter

Dusty air filter will reduce the air volume and the cooling efficiency. To prevent from wasting electric energy, please clean the filter every 2 weeks.

Please Adjust Suitable Temperature For Baby And Children

Please pay attention to the room temperature and air flow direction when operating the unit for baby, children and old folks who have difficulty in movement.

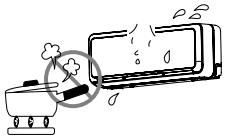


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

FOR USER'S INFORMATION

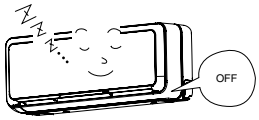
The Air Conditioner And The Heat Source In The Room

⚠ Caution
If the amount of heat in the room is above the cooling capability of the air conditioner (for example: more people entering the room, using heating equipments and etc.), the preset room temperature cannot be achieved.



Not Operating For A Long Time

When the indoor unit is not to be used for a long period of time, please switch off the power from the mains. If the power from mains remains "ON", the indoor unit still consumes about 8W in the operation control circuit even if it is in "OFF" mode.

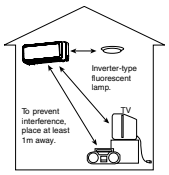


When Lightning Occurs

⚠ Warning
To protect the whole unit during lightning, please stop operating the unit and remove the plug from the socket.

Interference From Electrical Products

⚠ Caution
To avoid noise interference, please place the indoor unit and its remote controller at least 1m away from electrical products.

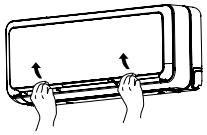


ATTACHING THE AIR CLEANSING FILTERS

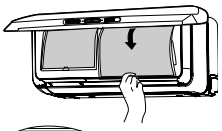
ENGLISH

⚠ CAUTION
Cleaning and maintenance must be carried out only by qualified service personal. Before cleaning, stop operation and switch off the power supply.

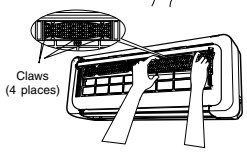
1 Open the front panel.
- Pull up the front panel by holding it at both sides with both hands.



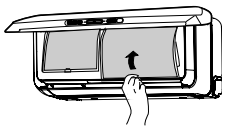
2 Remove the filter.
- Push upward to release the claws and pull out the filter.



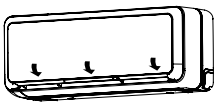
3 Attaching the air cleansing filters to the filter.
- Attach the air cleansing filters to the frame by gently compress its both sides and release after insertion into filter frame.



⚠ CAUTION
Do not bend the air cleansing filter as it may cause damage to the structure.



4 Attach the filters.
- Attach the filters by ensuring that the surface written "FRONT" is facing front.
- After attaching the filters, push the front panel at three arrow portion as shown in figure and close it.



NOTE
- In case of removing the air cleansing filters, please follow the above procedures.
- The cooling capacity is slightly weakened and the cooling speed becomes slower when the air cleansing filters are used. So, set the fan speed to "HIGH" when using it in this condition.
- Do not operate the air conditioner without filter. Dust may enter the air conditioner and fault may occur.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MAINTENANCE

⚠ CAUTION

Cleaning and maintenance must be carried out only by qualified service personal. Before cleaning, stop operation and switch off the power supply.

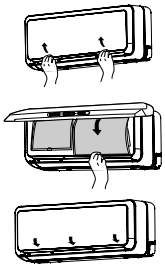
1. AIR FILTER

Clean the air filter, as it removes dust inside the room. In case the air filter is full of dust, the air flow will decrease and the cooling capacity will be reduced. Further, noise may occur. Be sure to clean the filter following the procedure below.

PROCEDURE

1. Open the front panel and remove the filter
   - Gently lift and remove the air cleansing filter from the air filter frame.
2. Vacuum dust from the air filter and air cleansing filter using vacuum cleaner. If there is too much dust, air filter only rinse under running tap water and gently brush it with soft bristle brush. Allow filters to dry in shade.

3. - Re-insert the air cleansing filter to the filter frame. Set the filter with "FRONT" mark facing front, and slot them into the original state.
   - After attaching the filters, push the front panel at three arrow portions as shown in figure and close it.

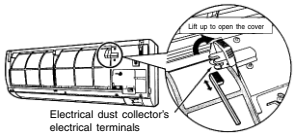


⚠ CAUTION

- Do not wash with hot water at more than 40°C. The filter may shrink.
- When washing it, shake off moisture completely and dry it in the shade; do not expose it directly to the sun. The filter may shrink.
- Do not use detergent on the air cleansing filter as some detergent may deteriorate the filter electrostatic performance.

Servicing the electrical dust collector's electrical terminals

1. Use the remote control to stop all operations and remove the electrical power plug (or push the circuit breaker to its "OFF" position)
2. Remove the front panel (For the front panel removal instructions, refer to page 19)
3. Using a toothbrush, remove all dirt from the electrical dust collector's electrical terminals.
   - Brushing the electrical terminals with a toothbrush will remove the dirt (must use a dry toothbrush).
4. Re-install the front panel (For the front panel re-installation instructions, refer to page 19) insert the electrical plug (or push the circuit breaker to its "ON" position)

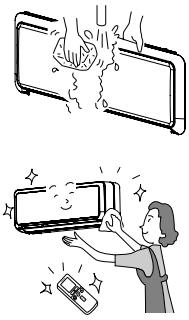


⚠ CAUTION

- Before servicing, use the remote control to switch off all operations and pull out the electrical plug (or push the circuit breaker to its "OFF" position)
- Do not touch the electrical terminals when the electrical dust collector is operating. High tension electrical power may cause serious electric shocks.
- Caution should be taken to prevent the electrical dust collector's electrical terminals from coming into contact with water, as it may cause serious electric shocks.

2. Washable Front Panel

- Remove the front panel and wash with clean water.
  Wash it with a soft sponge.
  After using neutral detergent, wash thoroughly with clean water.
- When front panel is not removed, wipe it with a soft dry cloth. Wipe the remote controller thoroughly with a soft dry cloth.
- Wipe the water thoroughly.
  If water remains at indicators or signal receiver of indoor unit, it causes trouble.

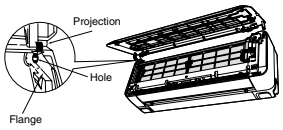


Method of removing the front panel.
Be sure to hold the front panel with both hands to detach and attach it.

Removing the Front Panel

- When the front panel is fully opened with both hands, push the right arm to the inside to release it, and while closing the front panel slightly, put it out forward.

Attaching the Front Panel



- Move the projections of the left and right arms into the **Flanges** in the unit and securely insert them into the holes.

⚠ CAUTION

- Do not splash or direct water to the body of the unit when cleaning it as this may cause short circuit.
- Never use hot water (above 40°C), benzine, gasoline, acid, thinner or a brush, because they will damage the plastic surface and the coating.

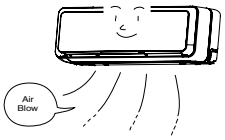
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

⚠ CAUTION

Cleaning and maintenance must be carried out only by qualified service personal. Before cleaning, stop operation and switch off the power supply.

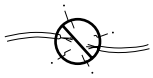
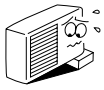
3. MAINTENANCE AT BEGINNING OF LONG OFF PERIOD

- Running the unit setting the operation mode to (FAN) and the fan speed to HI for about half a day on a fine day, and dry the whole of the unit.
- Switch off the power plug.



REGULAR INSPECTION

PLEASE CHECK THE FOLLOWING POINTS BY QUALIFIED SERVICE PERSONAL EITHER EVERY HALF YEARLY OR YEARLY. CONTACT YOUR SALES AGENT OR SERVICE SHOP.

1		Is the earth line disconnected or broken?
2		Is the mounting frame seriously affected by rust and is the outdoor unit tilted or unstable?
3		Is the plug of power line firmly plugged into the socket? (Please ensure no loose contact between them).

AFTER SALE SERVICE AND WARRANTY

ENGLISH

WHEN ASKING FOR SERVICE, CHECK THE FOLLOWING POINTS.

CONDITION	CHECK THE FOLLOWING POINTS
If the remote controller is not transmitting a signal. Remote controller display is dim or blank.)	● Do the batteries need replacement? ● Is the polarity of the inserted batteries correct?
When it does not operate	● Is the fuse all right? ● Is the voltage extremely high or low? ● Is the circuit breaker "ON"? ● Is the setting of operation mode different from other indoor units?
When it does not cool well When it does not hot well	● Is the air filter blocked with dust? ● Does sunlight fall directly on the outdoor unit? ● Is the air flow of the outdoor unit obstructed? ● Are the doors or windows opened, or is there any source of heat in the room? ● Is the set temperature suitable? ● Are the air inlets or air outlets of indoor and outdoor units blocked? ● Is the fan speed "LOW" or "SILENT"?

Notes

- In quiet operation or stopping the operation, the following phenomena may occassionally occur, but they are not abnormal for the operation.
  (1) Slight flowing noise of refrigerant in the refrigerating cycle.
  (2) Slight rubbing noise from the fan casing which is cooled and then gradually warmed as operation stops.
- The odor will possibly be emitted from the room air conditioner because the various odor, emitted by smoke, foodstuffs, cosmetics and so on, sticks to it. So the air filter and the evaporator regularly must be cleaned to reduce the odor.

- Please contact your sales agent immediately if the air conditioner still fails to operate normally after the above inspections. Inform your agent of the model of your unit, production number, date of installation. Please also inform him regarding the fault.
- Power supply shall be connected at the rated voltage, otherwise the unit will be broken or could not reach the specified capacity.

NOTE:

- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the special cord obtainable at authorized service parts centers.
- On switching on the equipment, particularly when the room light is dimmed, a slight brightness fluctuation may occur. This is of no consequence.
  The conditions of the local Power Supply Companies are to be observed.

■ The moveable panels are not moving
- Check to ensure whether the front panels have been installed in a proper manner.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

UTILISATION

MODÈLES RAS-50WX8 / RAC-50WX8, RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

PRÉCAUTIONS À SUIVRE

未入稿

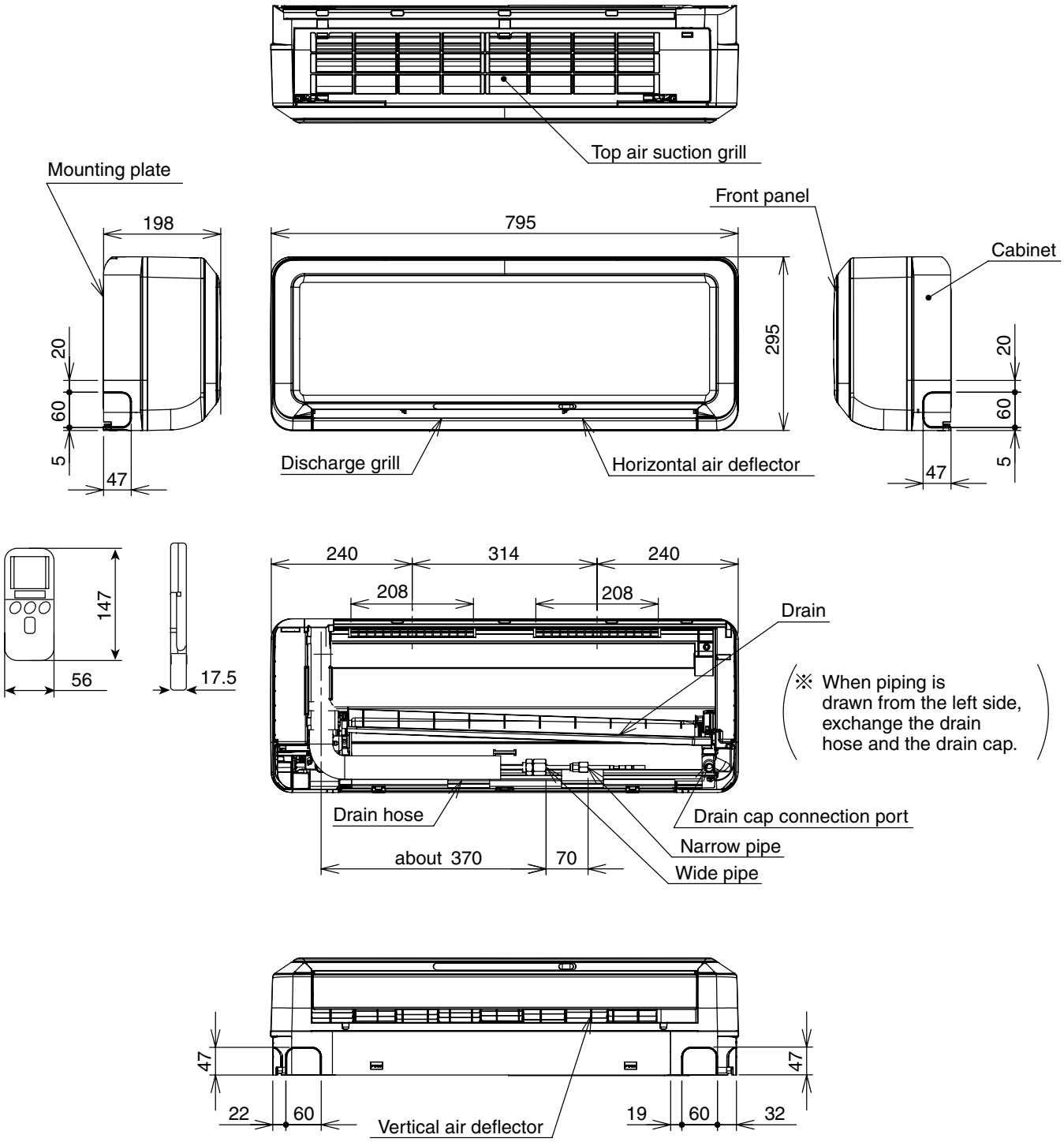
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CONSTRUCTION AND DIMENSIONAL DIAGRAM

MODEL RAS-50WX8, RAS-D18EX3

Unit : mm

INDOOR UNIT



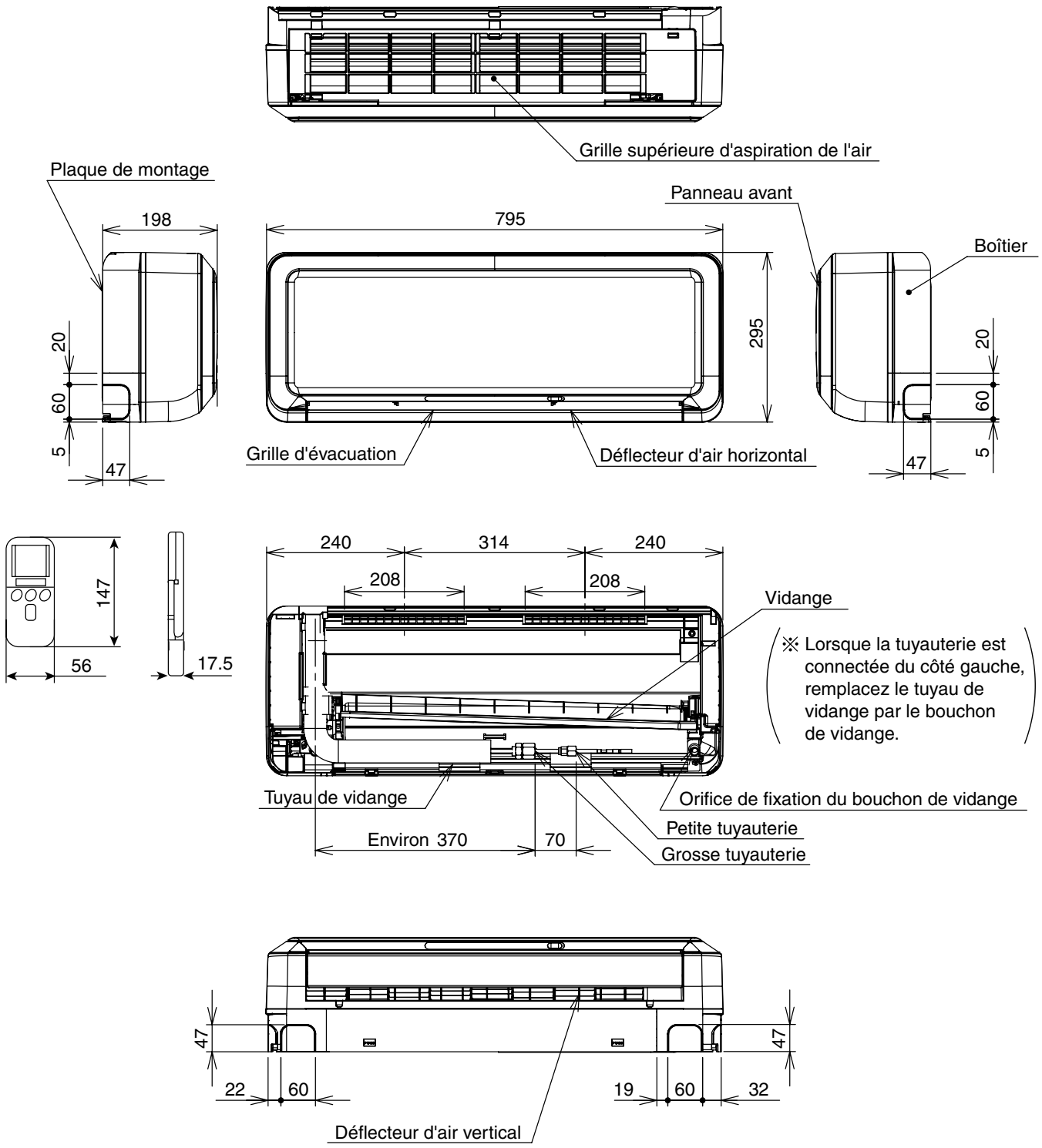
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DIMENSIONS DES UNITÉS

MODÈLE RAS-50WX8, RAS-D18EX3

Unité : mm

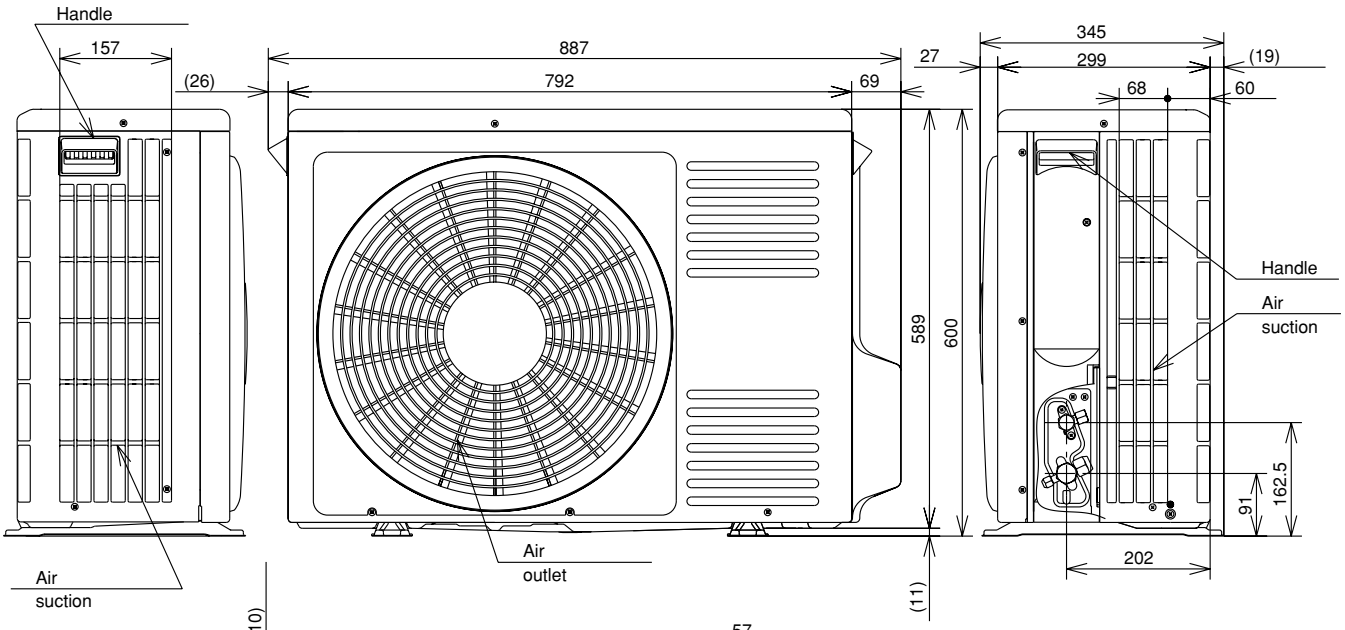
UNITÉ INTÉRIEURE

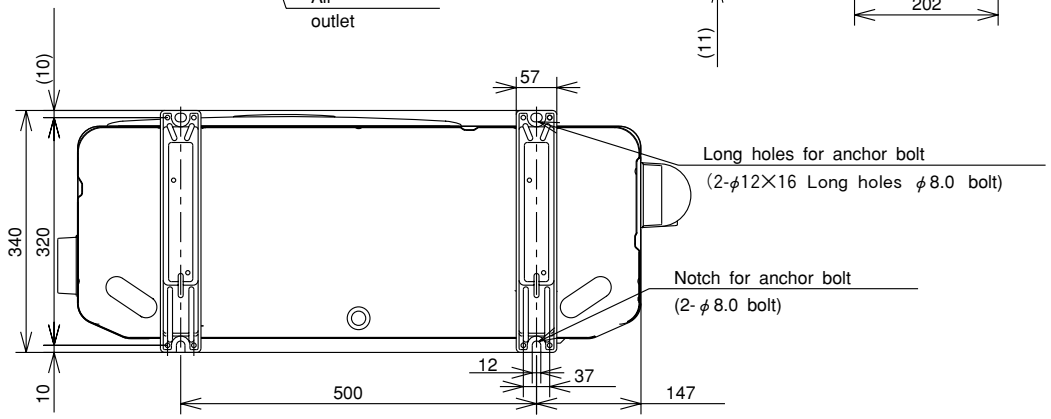


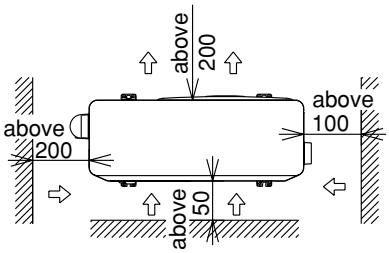
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODEL RAC-50WX8, RAC-D18EX3

Unit : mm







Service space

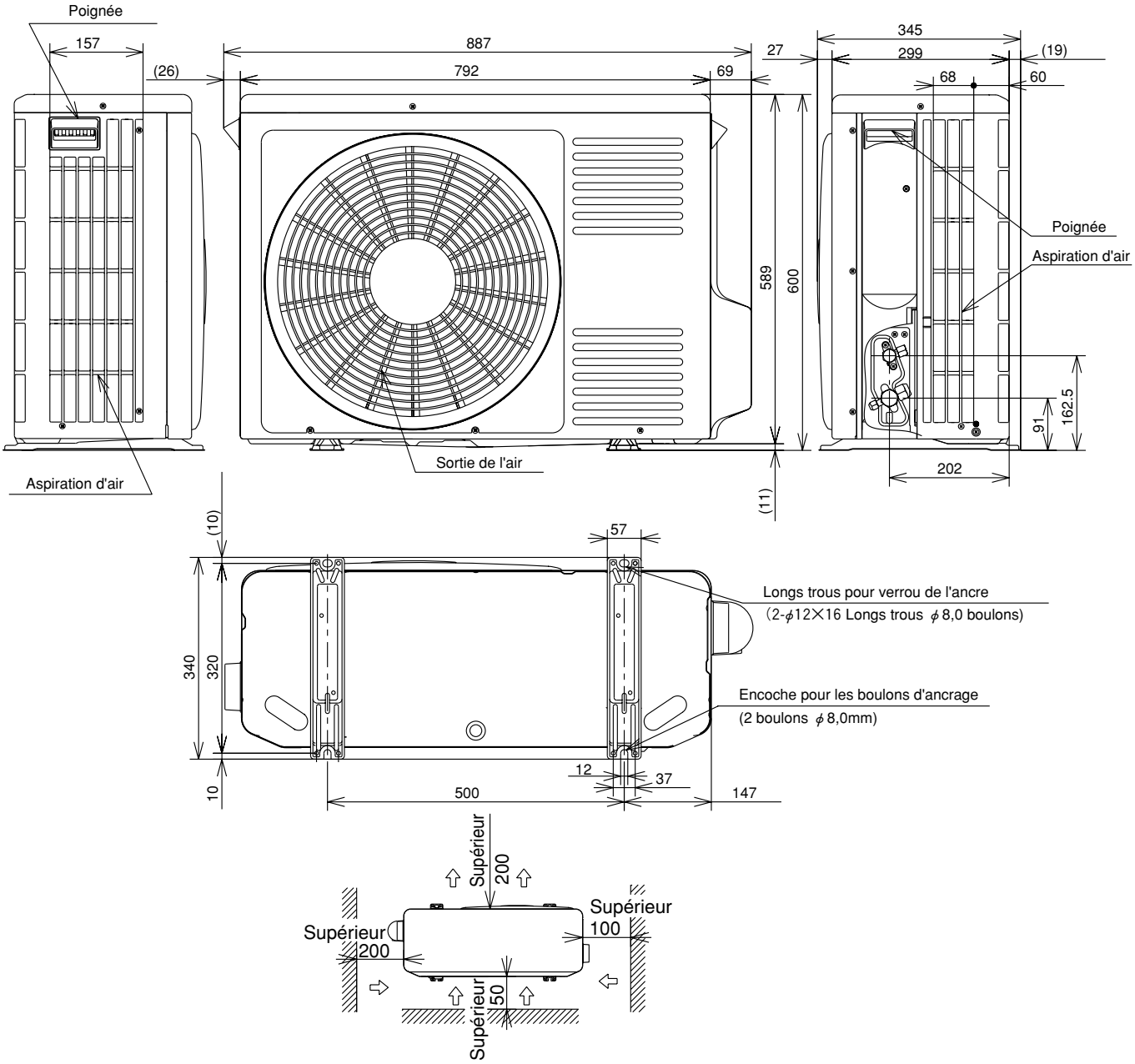
Note:

1. 200mm or more servicing space is required above the outdoor unit.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODÈLE RAC-50WX8, RAC-D18EX3

Unité : mm



Espace requis pour entretien

Remarqe:

1. 200mm ou plus d'espace du service est exigé au-dessus de l'unité de plein air.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MAIN PARTS COMPONENT PRINCIPAUX COMPOSANTS

THERMOSTAT THERMOSTAT

Thermostat Specifications Caractéristiques du thermostat

MODEL	MODÈLE		RAS-50WX8, RAS-D18EX3	
THERMOSTAT MODEL	MODÈLE DE THERMOSTAT		IC C.I.	
OPERATION MODE	MODE DE FONCTIONNEMENT		COOL RÉFRIGÉRATION	HEAT CHALEUR
TEMPERATURE TEMPÉRATURE ˚C (˚F)	INDICATION INDICATION 16	ON MARCHE	15.7 (60.3)	16.7 (62.1)
		OFF ARRET	15.3 (59.5)	17.3 (63.1)
	INDICATION INDICATION 24	ON MARCHE	23.7 (74.7)	24.7 (76.5)
		OFF ARRET	23.3 (73.9)	25.3 (77.5)
	INDICATION INDICATION 32	ON MARCHE	31.7 (89.1)	32.3 (90.1)
		OFF ARRET	31.3 (88.3)	32.7 (90.9)

FAN MOTOR MOTEUR DE VENTILATEUR

Fan Motor Specifications Caractéristiques du moteur de ventilateur

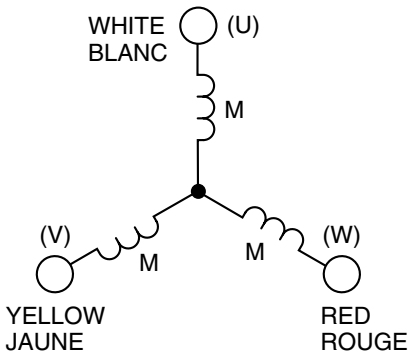
MODEL	MODÈLES		RAS-50WX8, RAS-D18EX3	RAC-50WX8, RAC-D18EX3
POWER SOURCE	SOURCE D'ALIMENTATION		DC : 5V, DC : 0 - 35V	DC : 120 - 380V
OUT PUT	WATT DE SORTIE NOMINALE		25W	47W
CONNECTION CONNEXION			35V RED, 5V WHT, 0-5V YEL, BLU, 0V BLK — M (Control circuit built in) (Circuit de commande incorporé)	120-380V RED, 0V BLK, 15V WHT, 0-6.5V YEL, BLU — M (Control circuit built in) (Circuit de commande incorporé)
RESISTANCE VALUE VALEUR DE RESISTANCE (Ω)	20˚C (68˚F)		—	—
	75˚C (167˚F)		—	—

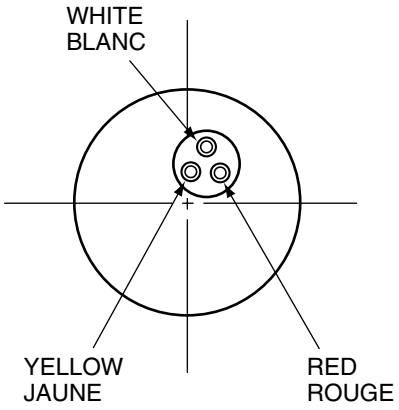
BLU : BLUE BLEU	YEL : YELLOW JAUNE	BRN : BROWN BRUN	WHT : WHITE BLANC
GRY : GRAY GRIS	ORN : ORANGE ORANGE	GRN : GREEN VERT	RED : RED ROUGE
BLK : BLACK NOIR	PNK : PINK ROSE	VIO : VIOLET VIOLET	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

COMPRESSOR COMPRESSEUR

Compressor Motor Specifications Caractéristiques du moteur de compresseur

MODEL	MODÈLE		RAC-50WX8, RAC-D18EX3
COMPRESSOR MODEL	MODÈLE DE COMPRESSEUR		EU1013E2
PHASE	PHASE		SINGL SIMPLE
RATED VOLTAGE	TENSION NOMINALE		DC280 - 330V
RATED FREQUENCY	FREQUENCE NOMINALE		50 / 60Hz
POLE NUMBER	NOMBER DE POLES		4
CONNECTION CONNEXION			
RESISTANCE VALUE VALEUR DE RESISTANCE	(Ω)	20˚C (68˚F)	2M = 0.74
		75˚C (167˚F)	2M = 0.90

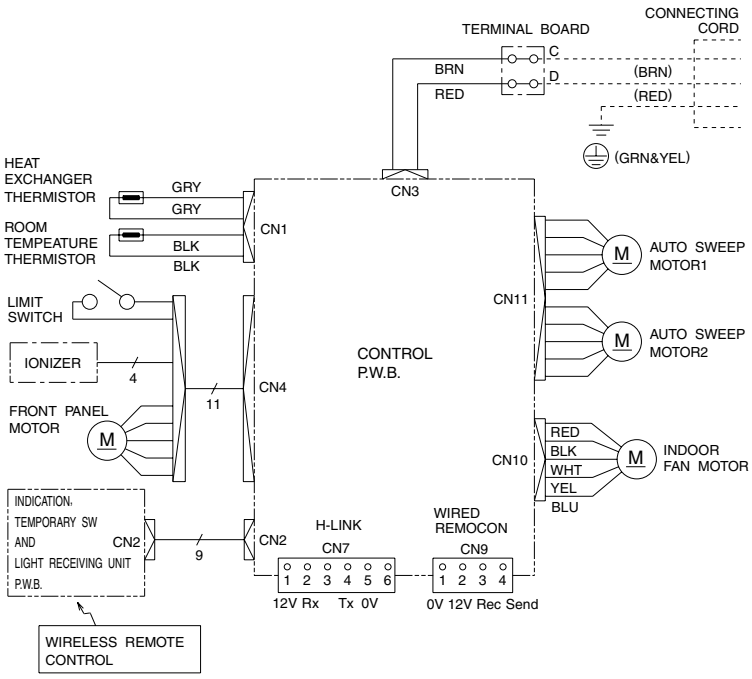


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

WIRING DIAGRAM

MODEL RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

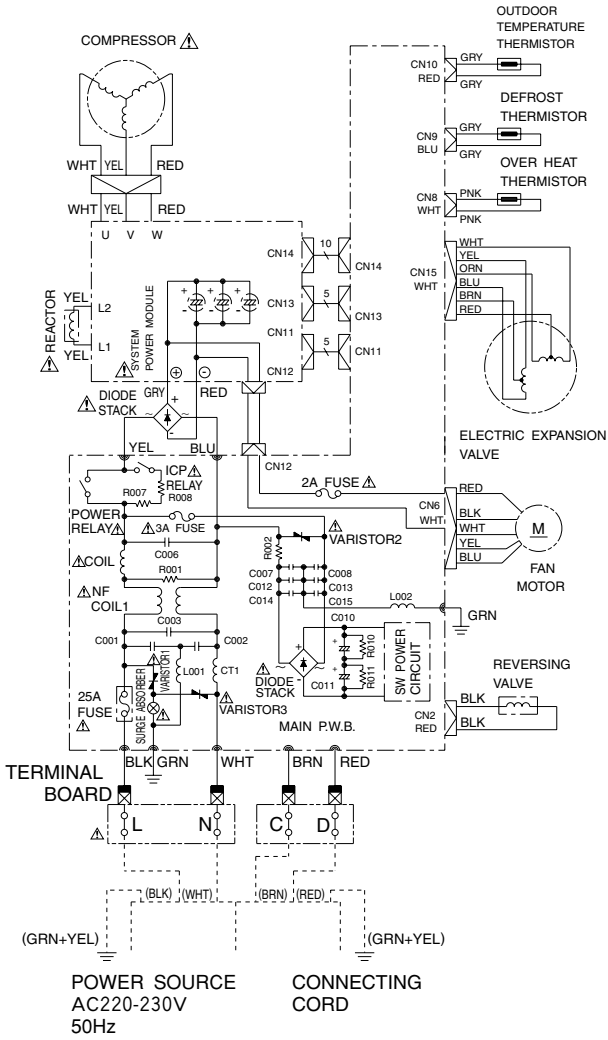
INDOOR UNIT



BLU : BLUE	WHT : WHITE	GRN : GREEN	PNK : PINK
YEL : YELLOW	GRY : GRAY	RED : RED	VIO : VIOLET
BRN : BROWN	ORN : ORANGE	BLK : BLACK	

⚠ CAUTION
The marked parts ⚠ are very important ones for safety.

OUTDOOR UNIT

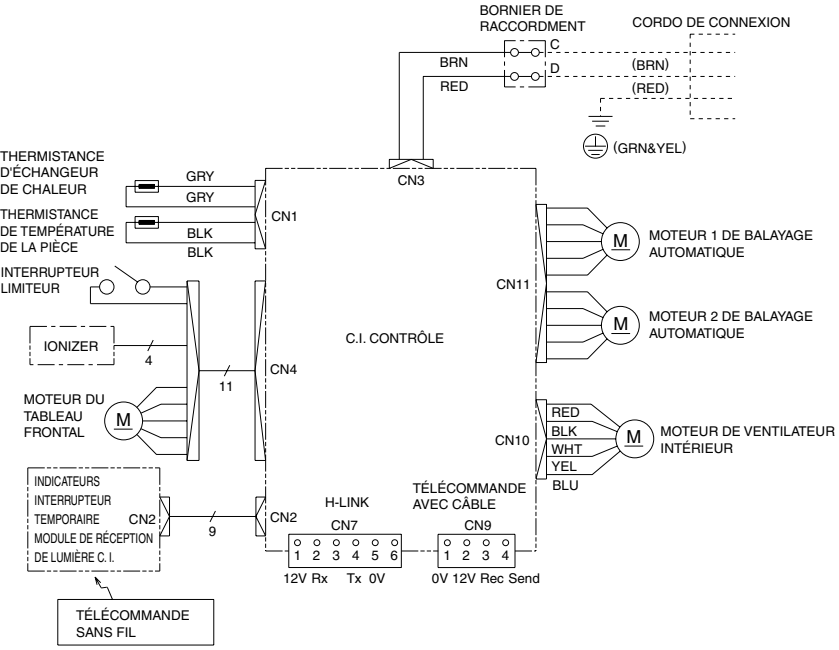


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

MODÈLE RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

UNITÉ INTÉRIEURE

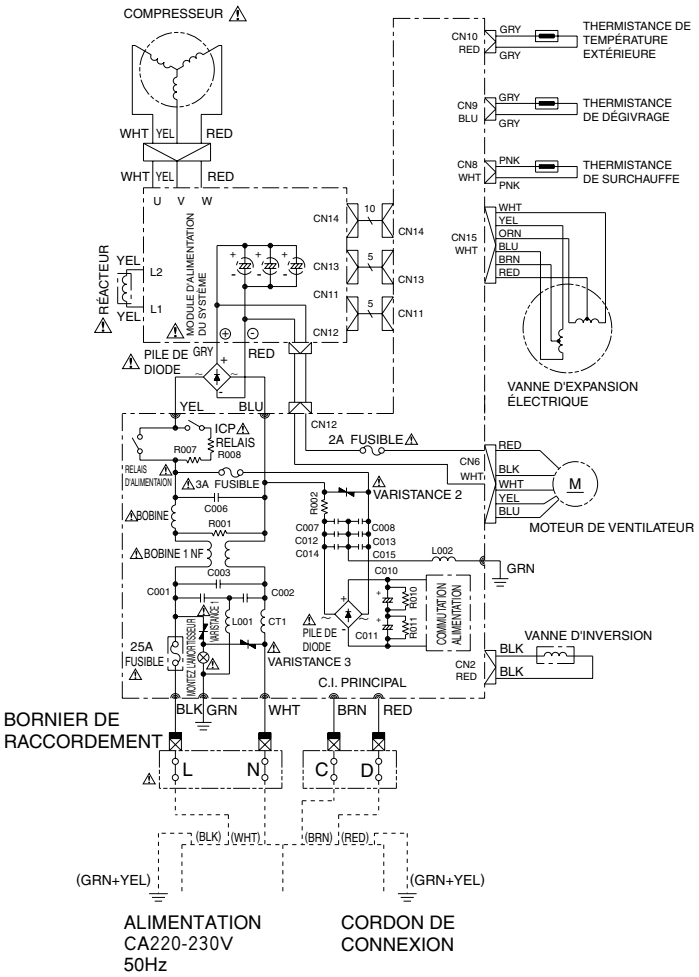


BLU : BLEU	WHT : BLANC	GRN : VERT	PNK : ROSE
YEL : JAUNE	GRY : GRIS	RED : ROUGE	VIO : VIOLET
BRN : BRUN	ORN : ORANGE	BLK : NOIR	

⚠ ATTENTION

Les composants comportant le symbole ⚠ sont très importants pour la sécurité.

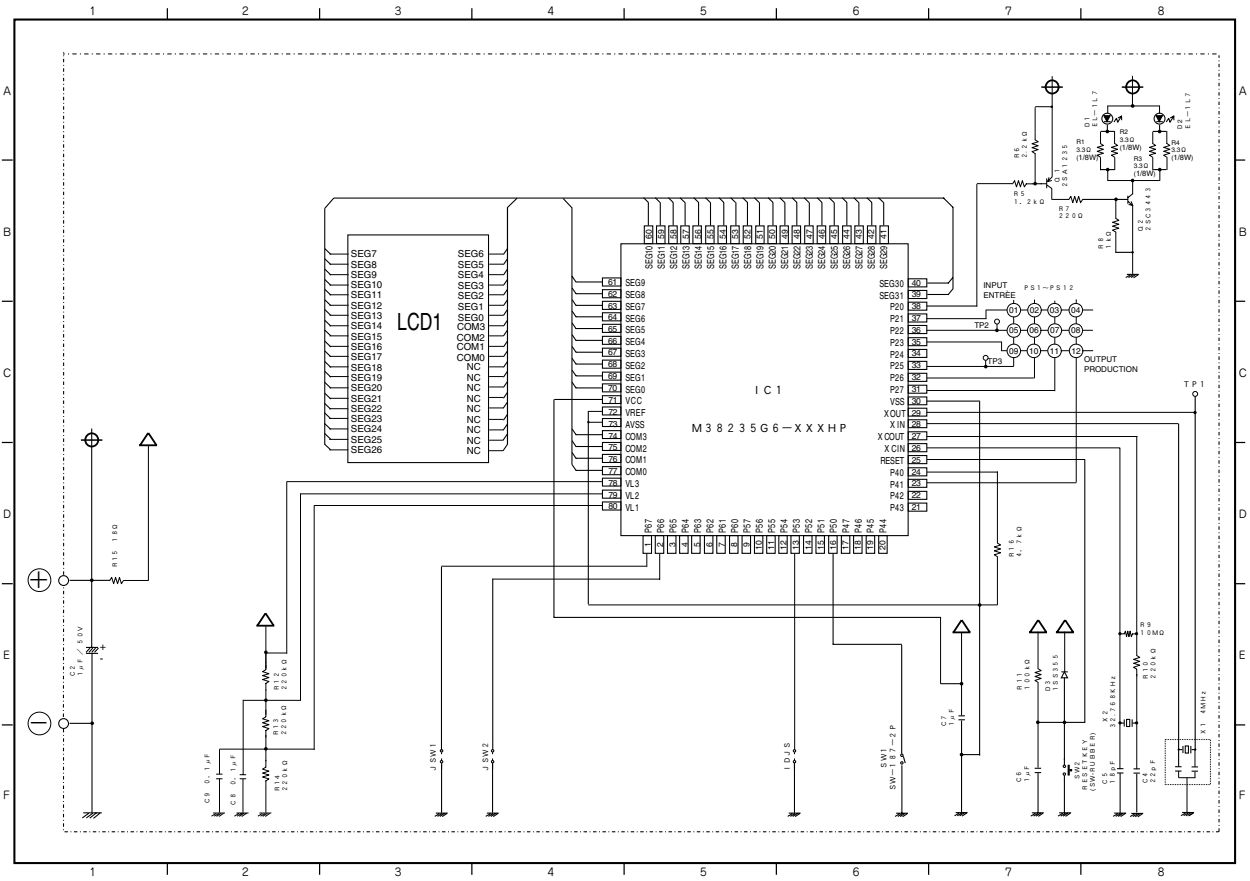
UNITÉ EXTÉRIEURE

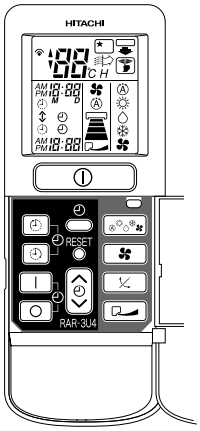


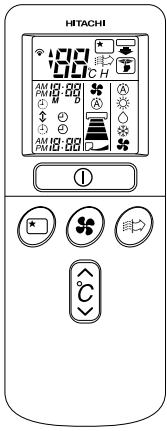
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

WIRING DIAGRAM OF THE PRINTED WIRING BOARD
SCHÉMA ELÉCTRIQUE DU CIRCUIT IMPRIMÉ

[Remote controller] RAR-3U4
[Télécommande] RAR-3U4



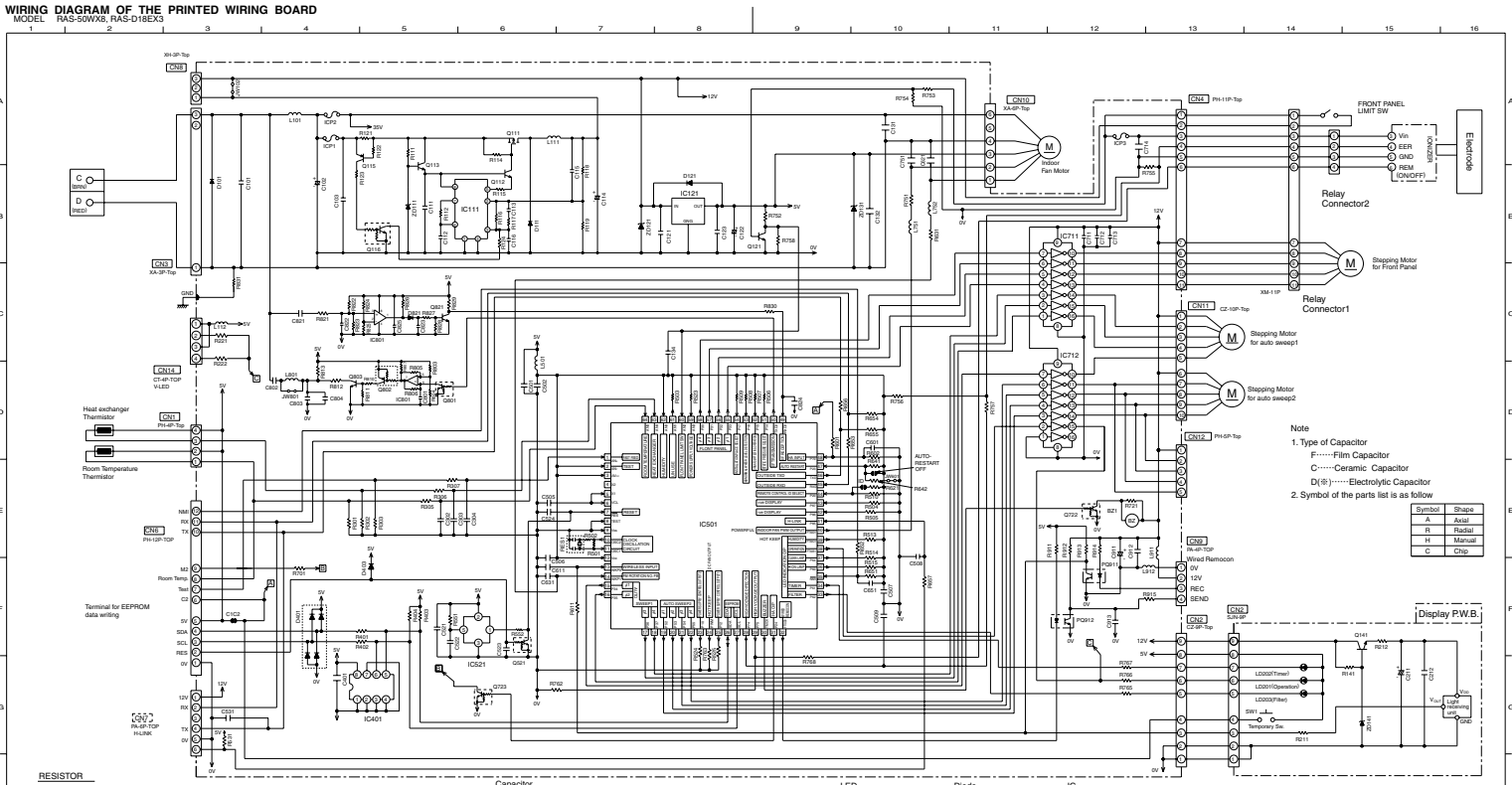




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

WIRING DIAGRAM OF THE PRINTED WIRING BOARD

MODEL RAS-50WX8, RAS-D18EX3



Note

1. Type of Capacitor
   F·····Film Capacitor
   C·····Ceramic Capacitor
   D(※)·····Electrolytic Capacitor
2. Symbol of the parts list is as follow

Symbol	Shape
A	Axial
R	Radial
H	Manual
C	Chip

RESISTOR

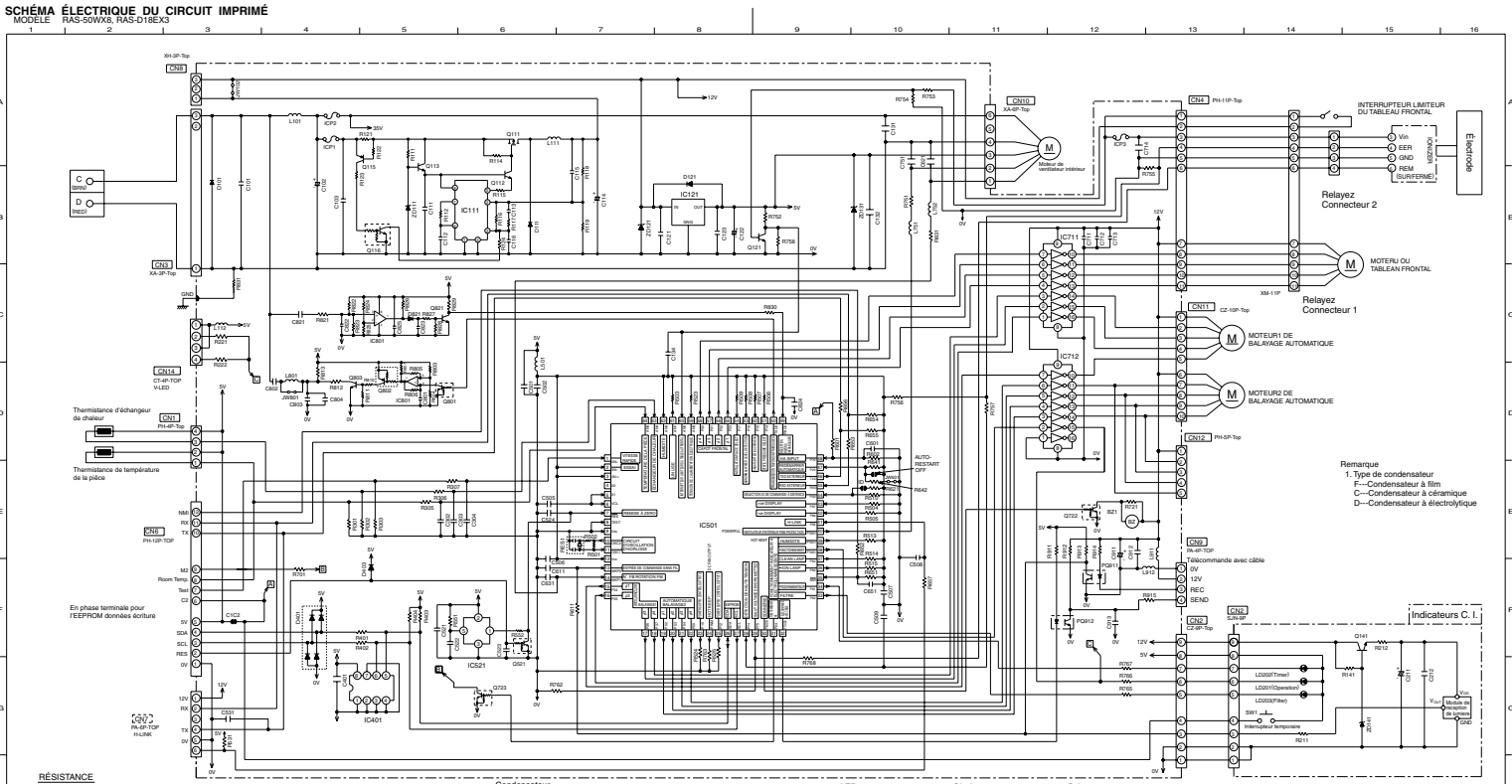
Circuit's Symbol	Numerical Value(Ω)	Error (%)	Power (W)	Shape
R111	27K	±5%	1/10W	C
R112	22K	±5%	1/10W	C
R113	—	—	—	
R114	750	±5%	1/8W	C
R115	560	±5%	1/8W	C
R116	—	—	—	
R117	68K	±5%	1/10W	C
R118	75K	±2%	1/10W	C
R119	6.8k	±5%	1/10W	C
R120	Jumper	±5%	1/10W	C
R121	0.56	±5%	1/8W	C
R122	560	±5%	1/10W	C
R123	33K	±5%	1/10W	C
R124	100	±5%	1/10W	C
R125	—	—	—	
R126	—	—	—	
R127	—	—	—	
R128	—	—	—	
R129	—	—	—	
R130	—	—	—	
R131	—	—	—	
R132	—	—	—	
R133	—	—	—	
R134	—	—	—	
R135	—	—	—	
R136	—	—	—	
R137	—	—	—	
R138	—	—	—	
R139	—	—	—	
R140	—	—	—	
R141	2.7K	±5%	1/10W	C
R142	—	—	—	
R211	1K	±5%	1/10W	C
R212	47	±5%	1/10W	C
R221	—	—	—	
R222	—	—	—	
R223	—	—	—	
R224	—	—	—	
R225	—	—	—	
R226	—	—	—	
R227	—	—	—	
R228	—	—	—	
R229	—	—	—	
R230	—	—	—	
R231	—	—	—	
R232	—	—	—	
R233	—	—	—	
R234	—	—	—	
R235	—	—	—	
R236	—	—	—	
R237	—	—	—	
R238	—	—	—	
R239	—	—	—	
R240	—	—	—	
R241	—	—	—	
R242	—	—	—	
R243	—	—	—	
R244	—	—	—	
R245	—	—	—	
R246	—	—	—	
R247	—	—	—	
R248	—	—	—	
R249	—	—	—	
R250	—	—	—	
R251	—	—	—	
R252	—	—	—	
R253	—	—	—	
R254	—	—	—	
R255	—	—	—	
R256	—	—	—	
R257	—	—	—	
R258	—	—	—	
R259	—	—	—	
R260	—	—	—	
R261	—	—	—	
R262	—	—	—	
R263	—	—	—	
R264	—	—	—	
R265	—	—	—	
R266	—	—	—	
R267	—	—	—	
R268	—	—	—	
R269	—	—	—	
R270	—	—	—	
R271	—	—	—	
R272	—	—	—	
R273	—	—	—	
R274	—	—	—	
R275	—	—	—	
R276	—	—	—	
R277	—	—	—	
R278	—	—	—	
R279	—	—	—	
R280	—	—	—	
R281	—	—	—	
R282	—	—	—	
R283	—	—	—	
R284	—	—	—	
R285	—	—	—	
R286	—	—	—	
R287	—	—	—	
R288	—	—	—	
R289	—	—	—	
R290	—	—	—	
R291	—	—	—	
R292	—	—	—	
R293	—	—	—	
R294	—	—	—	
R295	—	—	—	
R296	—	—	—	
R297	—	—	—	
R298	—	—	—	
R299	—	—	—	
R300	—	—	—	
R301	—	—	—	
R302	—	—	—	
R303	—	—	—	
R304	—	—	—	
R305	—	—	—	
R306	—	—	—	
R307	—	—	—	
R308	—	—	—	
R309	—	—	—	
R310	—	—	—	
R311	—	—	—	
R312	—	—	—	
R313	—	—	—	
R314	—	—	—	
R315	—	—	—	
R316	—	—	—	
R317	—	—	—	
R318	—	—	—	
R319	—	—	—	
R320	—	—	—	
R321	—	—	—	
R322	—	—	—	
R323	—	—	—	
R324	—	—	—	
R325	—	—	—	
R326	—	—	—	
R327	—	—	—	
R328	—	—	—	
R329	—	—	—	
R330	—	—	—	
R331	—	—	—	
R332	—	—	—	
R333	—	—	—	
R334	—	—	—	
R335	—	—	—	
R336	—	—	—	
R337	—	—	—	
R338	—	—	—	
R339	—	—	—	
R340	—	—	—	
R341	—	—	—	
R342	—	—	—	
R343	—	—	—	
R344	—	—	—	
R345	—	—	—	
R346	—	—	—	
R347	—	—	—	
R348	—	—	—	
R349	—	—	—	
R350	—	—	—	
R351	—	—	—	
R352	—	—	—	
R353	—	—	—	
R354	—	—	—	
R355	—	—	—	
R356	—	—	—	
R357	—	—	—	
R358	—	—	—	
R359	—	—	—	
R360	—	—	—	
R361	—	—	—	
R362	—	—	—	
R363	—	—	—	
R364	—	—	—	
R365	—	—	—	
R366	—	—	—	
R367	—	—	—	
R368	—	—	—	
R369	—	—	—	
R370	—	—	—	
R371	—	—	—	
R372	—	—	—	
R373	—	—	—	
R374	—	—	—	
R375	—	—	—	
R376	—	—	—	
R377	—	—	—	
R378	—	—	—	
R379	—	—	—	
R380	—	—	—	
R381	—	—	—	
R382	—	—	—	
R383	—	—	—	
R384	—	—	—	
R385	—	—	—	
R386	—	—	—	
R387	—	—	—	
R388	—	—	—	
R389	—	—	—	
R390	—	—	—	
R391	—	—	—	
R392	—	—	—	
R393	—	—	—	
R394	—	—	—	
R395	—	—	—	
R396	—	—	—	
R397	—	—	—	
R398	—	—	—	
R399	—	—	—	
R400	—	—	—	
R401	390	±5%	1/10W	C
R402	390	±5%	1/10W	C
R403	5.1K	±5%	1/10W	C
R404	5.1K	±5%	1/10W	C
R405	1M	±5%	1/10W	C
R406	10K	±5%	1/10W	C
R407	10K	±5%	1/10W	C
R408	10K	±5%	1/10W	C
R409	10K	±5%	1/10W	C
R410	10K	±5%	1/10W	C
R411	10K	±5%	1/10W	C
R412	10K	±5%	1/10W	C
R413	10K	±5%	1/10W	C
R414	10K	±5%	1/10W	C
R415	10K	±5%	1/10W	C
R416	10K	±5%	1/10W	C
R417	10K	±5%	1/10W	C
R418	10K	±5%	1/10W	C
R419	10K	±5%	1/10W	C
R420	10K	±5%	1/10W	C
R421	1M	±5%	1/10W	C
R422	1K	±5%	1/10W	C
R423	1K	±5%	1/10W	C
R424	1K	±5%	1/10W	C
R425	1K	±5%	1/10W	C
R426	1K	±5%	1/10W	C
R427	1K	±5%	1/10W	C
R428	1K	±5%	1/10W	C
R429	1K	±5%	1/10W	C
R430	1K	±5%	1/10W	C
R431	1K	±5%	1/10W	C
R432	1K	±5%	1/10W	C
R433	1K	±5%	1/10W	C
R434	1K	±5%	1/10W	C
R435	1K	±5%	1/10W	C
R436	1K	±5%	1/10W	C
R437	—	—	—	
R438	—	—	—	
R439	—	—	—	
R440	—	—	—	
R441	390	±5%	1/10W	C
R442	390	±5%	1/10W	C
R443	1K	±5%	1/10W	C
R444	1K	±5%	1/10W	C
R445	1K	±5%	1/10W	C
R446	1K	±5%	1/10W	C
R447	1K	±5%	1/10W	C
R448	1K	±5%	1/10W	C
R449	1K	±5%	1/10W	C
R450	1K	±5%	1/10W	C
R451	1K	±5%	1/10W	C
R452	1K	±5%	1/10W	C
R453	1K	±5%	1/10W	C
R454	1K	±5%	1/10W	C
R455	1K	±5%	1/10W	C
R456	1K	±5%	1/10W	C
R457	1K	±5%	1/10W	C
R458	1K	±5%	1/10W	C
R459	1K	±5%	1/10W	C
R460	1K	±5%	1/10W	C
R461	1K	±5%	1/10W	C
R462	1K	±5%	1/10W	C
R463	1K	±5%	1/10W	C
R464	10K	±5%	1/10W	C
R465	10K	±5%	1/10W	C
R466	10K	±5%	1/10W	C
R467	10K	±5%	1/10W	C
R468	10K	±5%	1/10W	C
R469	10K	±5%	1/10W	C
R470	10K	±5%	1/10W	C
R471	10K	±5%	1/10W	C
R472	10K	±5%	1/10W	C
R473	10K	±5%	1/10W	C
R474	10K	±5%	1/10W	C
R475	10K	±5%	1/10W	C
R476	10K	±5%	1/10W	C
R477	10K	±5%	1/10W	C
R478	10K	±5%	1/10W	C
R479	10K	±5%	1/10W	C
R480	10K	±5%	1/10W	C
R481	10K	±5%	1/10W	C
R482	10K	±5%	1/10W	C
R483	10K	±5%	1/10W	C
R484	10K	±5%	1/10W	C
R485	10K	±5%	1/10W	C
R486	10K	±5%	1/10W	C
R487	10K	±5%	1/10W	C
R488	10K	±5%	1/10W	C
R489	10K	±5%	1/10W	C
R490	10K	±5%	1/10W	C
R491	10K	±5%	1/10W	C
R492	10K	±5%	1/10W	C
R493	10K	±5%	1/10W	C
R494	10K	±5%	1/10W	C
R495	10K	±5%	1/10W	C
R496	10K	±5%	1/10W	C
R497	10K	±5%	1/10W	C
R498	10K	±5%	1/10W	C
R499	10K	±5%	1/10W	C
R500	10K	±5%	1/10W	C
R501	10K	±5%	1/10W	C
R502	10K	±5%	1/10W	C
R503	10K	±5%	1/10W	C
R504	10K	±5%	1/10W	C
R505	10K	±5%	1/10W	C
R506	1K	±5%	1/10W	C
R507	1K	±5%	1/10W	C
R508	1K	±5%	1/10W	C
R509	1K	±5%	1/10W	C
R510	1K	±5%	1/10W	C
R511	1K	±5%	1/10W	C
R512	1K	±5%	1/10W	C
R513	1K	±5%	1/10W	C
R514	1K	±5%	1/10W	C
R515	1K	±5%	1/10W	C
R516	1K	±5%	1/10W	C
R517	1K	±5%	1/10W	C
R518	—	—	—	
R519	—	—	—	
R520	—	—	—	
R521	560	±5%	1/10W	C
R522	2K	±5%	1/8W	C
R523	2K	±5%	1/8W	C
R524	5.1K	±5%	1/8W	C
R525	620	±5%	1/8W	C
R526	120K	±5%	1/8W	C
R527	120K	±5%	1/8W	C
R528	120K	±5%	1/8W	C
R529	120K	±5%	1/8W	C
R530	120K	±5%	1/8W	C
R531	120K	±5%	1/8W	C
R532	120K	±5%	1/8W	C
R533	4.3K	±5%	1/10W	C
R534	680	±5%	1/10W	C
R535	2K	±5%	1/8W	C
R536	39	±5%	1/8W	C
R537	39	±5%	1/8W	C
R538	1K	±5%	1/10W	C
R539	1K	±1%	1/10W	C
R540	19K	±1%	1/10W	C
R541	19K	±1%	1/10W	C
R542	8.25K	±1%	1/10W	C
R543	1K	±1%	1/10W	C
R544	1K	±5%	1/10W	C
R545	1K	±5%	1/10W	C
R546	1K	±5%	1/10W	C
R547	1K	±5%	1/10W	C
R548	1K	±5%	1/10W	C
R549	1K	±5%	1/10W	C
R550	1K	±5%	1/10W	C
R551	1K	±5%	1/10W	C
R552	1K	±5%	1/10W	C
R553	1K	±5%	1/10W	C
R554	1K	±5%	1/10W	C
R555	1K	±5%	1/10W	C
R556	1K	±5%	1/10W	C
R557	1K	±5%	1/10W	C
R558	1K	±5%	1/10W	C
R559	1K	±5%	1/10W	C
R560	1K	±5%	1/10W	C
R561	33M	±5%	1/10W	A
R562	—	—	—	
R563	560	±5%	1/10W	C
R564	2K	±5%	1/8W	C
R565	2K	±5%	1/8W	C
R566	5.1K	±5%	1/8W	C
R567	620	±5%	1/8W	C
R568	—	—	—	
R569	—	—	—	
R570	—	—	—	
R571	—	—	—	
R572	—	—	—	
R573	—	—	—	
R574	—	—	—	
R575	—	—	—	
R576	—	—	—	
R577	—	—	—	
R578	—	—	—	
R579	—	—	—	
R580	—	—	—	
R581	—	—	—	
R582	—	—	—	
R583	—	—	—	
R584	—	—	—	
R585	—	—	—	
R586	—	—	—	
R587	—	—	—	
R588	—	—	—	
R589	—	—	—	
R590	—	—	—	
R591	—	—	—	
R592	—	—	—	
R593	—	—	—	
R594	—	—	—	
R595	—	—	—	
R596	—	—	—	
R597	—	—	—	
R598	—	—	—	
R599	—	—	—	
R600	—	—	—	
R601	—	—	—	
R602	—	—	—	
R603	—	—	—	
R604	—	—	—	
R605	—	—	—	
R606	—	—	—	
R607	—	—	—	
R608	—	—	—	
R609	—	—	—	
R610	—	—	—	
R611	—	—	—	
R612	—	—	—	
R613	—	—	—	
R614	—	—	—	
R615	—	—	—	
R616	—	—	—	
R617	—	—	—	
R618	—	—	—	
R619	—	—	—	
R620	—	—	—	
R621	—	—	—	
R622	—	—	—	
R623	—	—	—	
R624	—	—	—	
R625	—	—	—	
R626	—	—	—	
R627	—	—	—	
R628	—	—	—	
R629	—	—	—	
R630	—	—	—	
R631	33M	±5%	1/10W	A
R632	—	—	—	
R633	—	—	—	
R634	—	—	—	
R635	—	—	—	
R636	—	—	—	
R637	—	—	—	
R638	—	—	—	
R639	—	—	—	
R640	—	—	—	
R641	—	—	—	
R642	—	—	—	
R643	—	—	—	
R644	—	—	—	
R645	—	—	—	
R646	—	—	—	
R647	—	—	—	
R648	—	—	—	
R649	—	—	—	
R650	—	—	—	
R651	—	—	—	
R652	—	—	—	
R653	—	—	—	
R654	—	—	—	
R655	—	—	—	
R656	—	—	—	
R657	—	—	—	
R658	—	—	—	
R659	—	—	—	
R660	—	—	—	
R661	—	—	—	
R662	—	—	—	
R663	—	—	—	
R664	—	—	—	
R665	—	—	—	
R666	—	—	—	
R667	—	—	—	
R668	—	—	—	
R669	—	—	—	
R670	—	—	—	
R671	—	—	—	
R672	—	—	—	
R673	—	—	—	
R674	—	—	—	
R675	—	—	—	
R676	—	—	—	
R677	—	—	—	
R678	—	—	—	
R679	—	—	—	
R680	—	—	—	
R681	—	—	—	
R682	—	—	—	
R683	—	—	—	
R684	—	—	—	
R685	—	—	—	
R686	—	—	—	
R687	—	—	—	
R688	—	—	—	
R689	—	—	—	
R690	—	—	—	
R691	—	—	—	
R692	—	—	—	
R693	—	—	—	
R694	—	—	—	
R695	—	—	—	
R696	—	—	—	
R697	—	—	—	
R698	—	—	—	
R699	—	—	—	
R700	—	—	—	
R701	—	—	—	
R702	—	—	—	
R703	—	—	—	
R704	—	—	—	
R705	—	—	—	
R706	—	—	—	
R707	—	—	—	
R708	—	—	—	
R709	—	—	—	
R710	—	—	—	
R711	—	—	—	
R712	—	—	—	
R713	—	—	—	
R714	—	—	—	
R715	—	—	—	
R716	—	—	—	
R717	—	—	—	
R718	—	—	—	
R719	—	—	—	
R720	—	—	—	
R721	—	—	—	
R722	—	—	—	
R723	—	—	—	
R724	—	—	—	
R725	—	—	—	
R726	—	—	—	
R727	—	—	—	
R728	—	—	—	
R729	—	—	—	
R730	—	—	—	
R731	—	—	—	
R732	—	—	—	
R733	—	—	—	
R734	—	—	—	
R735	—	—	—	
R736	—	—	—	
R737	—	—	—	
R738	—	—	—	
R739	—	—	—	
R740	—	—	—	
R741	—	—	—	
R742	—	—	—	
R743	—	—	—	
R744	—	—	—	
R745	—	—	—	
R746	—	—	—	
R747	—	—	—	
R748	—	—	—	
R749	—	—	—	
R750	—	—	—	
R751	—	—	—	
R752	—	—	—	
R753	—	—	—	
R754	—	—	—	
R755	—	—	—	
R756	—	—	—	
R757	—	—	—	
R758	—	—	—	
R759	—	—	—	
R760	—	—	—	
R761	—	—	—	
R762	—	—	—	
R763	—	—	—	
R764	—	—	—	
R765	—	—	—	
R766	—	—	—	
R767	—	—	—	
R768	—	—	—	

Capacitor

Circuit's Symbol	Numerical Value(F)	Rating Voltage	Type	Shape
C101	0.22u	50V	F	R
C102	330u	25V	C	R
C103	470p	630V	C	C
C104	—	—	—	
C105	—	—	—	
C106	—	—	—	
C107	—	—	—	
C108	—	—	—	
C109	—	—	—	
C110	—	—	—	
C111	2.2u	50V	C	C
C112	1000P	50V	C	C
C113	0.047u	250V	C	C
C114	220u	25V	C	R
C115	—	—	—	
C116	—	—	—	
C117	—	—	—	
C118	—	—	—	
C119	—	—	—	
C120	—	—	—	
C121	0.1u	25V	C	C
C122	100u	10V	C	R
C123	0.1u	25V	C	C
C124	0.22u	25V	C	C
C125	0.1u	25V	C	C
C126	—	—	—	
C127	—	—	—	
C128	—	—	—	
C129	—	—	—	
C130	—	—	—	
C131	—	—	—	
C132	—	—	—	
C133	—	—	—	
C134	0.1u	25V	C	C
C135	—	—	—	
C136	—	—	—	
C137	—	—	—	
C138	—	—	—	
C139	—	—	—	
C140	—	—	—	
C141	47u	16V	F	R
C142	0.1u	50V	C	C
C143	—	—	—	
C144	—	—	—	
C145	—	—	—	
C146	—	—	—	
C147	—	—	—	
C148	—	—	—	
C149	—	—	—	
C150	—	—	—	
C151	—	—	—	
C152	—	—	—	
C153	—	—	—	
C154	—	—	—	
C155	—	—	—	
C156	—	—	—	
C157	—	—	—	
C158	—	—	—	
C159	—	—	—	
C160	—	—	—	
C161	—	—	—	
C162	—	—	—	
C163	—	—	—	
C164	—	—	—	
C165	—	—	—	
C166	—	—	—	
C167	—	—	—	
C168	—	—	—	
C169	—	—	—	
C170	—	—	—	
C171	—	—	—	
C172	—	—	—	
C173	—	—	—	
C174	—	—	—	
C175	—	—	—	
C176	—	—	—	
C177	—	—	—	
C178	—	—	—	
C179	—	—	—	
C180	—	—	—	
C181	—	—	—	
C182	—	—	—	
C183	—	—	—	
C184	—	—	—	
C185	—	—	—	
C186	—	—	—	
C187	—	—	—	
C188	—	—	—	
C189	—	—	—	
C190	—	—	—	
C191	—	—	—	
C192	—	—	—	
C193	—	—	—	
C194	—	—	—	
C195	—	—	—	
C196	—	—	—	
C197	—	—	—	
C198	—	—	—	
C199	—	—	—	
C200	—	—	—	
C201	—	—	—	
C202	—	—	—	
C203	—	—	—	
C204	—	—	—	
C205	—	—	—	
C206	—	—	—	
C207	—	—	—	
C208	—	—	—	
C209	—	—	—	
C210	—	—	—	
C211	—	—	—	
C212	—	—	—	
C213	—	—	—	
C214	—	—	—	
C215	—	—	—	
C216	—	—	—	
C217	—	—	—	
C218	—	—	—	
C219	—	—	—	
C220	—	—	—	
C221	—	—	—	
C222	—	—	—	
C223	—	—	—	
C224	—	—	—	
C225	—	—	—	
C226	—	—	—	
C227	—	—	—	
C228	—	—	—	
C229	—	—	—	
C230	—	—	—	
C231	—	—	—	
C232	—	—	—	
C233	—	—	—	
C234	—	—	—	
C235	—	—	—	
C236	—	—	—	
C237	—	—	—	
C238	—	—	—	
C239	—	—	—	
C240	—	—	—	
C241	—	—	—	
C242	—	—	—	
C243	—	—	—	
C244	—	—	—	
C245	—	—	—	
C246	—	—	—	
C247	—	—	—	
C248	—	—	—	
C249	—	—	—	
C250	—	—	—	
C251	—	—	—	
C252	—	—	—	
C253	—	—	—	
C254	—	—	—	
C255	—	—	—	
C256	—	—	—	
C257	—	—	—	
C258	—	—	—	
C259	—	—	—	
C260	—	—	—	
C261	—	—	—	
C262	—	—	—	
C263	—	—	—	
C264	—	—	—	
C265	—	—	—	
C266	—	—	—	
C267	—	—	—	
C268	—	—	—	
C269	—	—	—	
C270	—	—	—	
C271	—	—	—	
C272	—	—	—	
C273	—	—	—	
C274	—	—	—	
C275	—	—	—	
C276	—	—	—	
C277	—	—	—	
C278	—	—	—	
C279	—	—	—	
C280	—	—	—	
C281	—	—	—	
C282	—	—	—	
C283	—	—	—	
C284	—	—	—	
C285	—	—	—	
C286	—	—	—	
C287	—	—	—	
C288	—	—	—	
C289	—	—	—	
C290	—	—	—	
C291	—	—	—	
C292	—	—	—	
C293	—	—	—	
C294	—	—	—	
C295	—	—	—	
C296	—	—	—	
C297	—	—	—	
C298	—	—	—	
C299	—	—	—	
C300	—	—	—	
C301	—	—	—	
C302	—	—	—	
C303	—	—	—	
C304	—	—	—	
C305	—	—	—	
C306	—	—	—	
C307	—	—	—	
C308	—	—	—	
C309	—	—	—	
C310	—	—	—	
C311	—	—	—	
C312	—	—	—	
C313	—	—	—	
C314	—	—	—	
C315	—	—	—	
C316	—	—	—	
C317	—	—	—	
C318	—	—	—	
C319	—	—	—	
C320	—	—	—	
C321	—	—	—	
C322	—	—	—	
C323	—	—	—	
C324	—	—	—	
C325	—	—	—	
C326	—	—	—	
C327	—	—	—	
C328	—	—	—	
C329	—	—	—	
C330	—	—	—	
C331	—	—	—	
C332	—	—	—	
C333	—	—	—	
C334	—	—	—	
C335	—	—	—	
C336	—	—	—	
C337	—	—	—	
C338	—	—	—	
C339	—	—	—	
C340	—	—	—	
C341	—	—	—	
C342	—	—	—	
C343	—	—	—	
C344	—	—	—	
C345	—	—	—	
C346	—	—	—	
C347	—	—	—	
C348	—	—	—	
C349	—	—	—	
C350	—	—	—	
C351	—	—	—	
C352	—	—	—	
C353	—	—	—	
C354	—	—	—	
C355	—	—	—	
C356	—	—	—	
C357	—	—	—	
C358	—	—	—	
C359	—	—	—	
C360	—	—	—	
C361	—	—	—	
C362	—	—	—	
C363	—	—	—	
C364	—	—	—	
C365	—	—	—	
C366	—	—	—	
C367	—	—	—	
C368	—	—	—	
C369	—	—	—	
C370	—	—	—	
C371	—	—	—	
C372	—	—	—	
C373	—	—	—	
C374	—	—	—	
C375	—	—	—	
C376	—	—	—	
C377	—	—	—	
C378	—	—	—	
C379	—	—	—	
C380	—	—	—	
C381	—	—	—	
C382	—	—	—	
C383	—	—	—	
C384	—	—	—	
C385	—	—	—	
C386	—	—	—	
C387	—	—	—	
C388	—	—	—	
C389	—	—	—	
C390	—	—	—	
C391	—	—	—	
C392	—	—	—	
C393	—	—	—	
C394	—	—	—	
C395	—	—	—	
C396	—	—	—	
C397	—	—	—	
C398	—	—	—	
C399	—	—	—	
C400	—	—	—	
C401	0.1u	25V	C	C
C402	—	—	—	
C403	—	—	—	
C404	0.1u	25V	C	C
C405	—	—	—	
C406	—	—	—	
C407	—	—	—	
C408	—	—	—	
C409	—	—	—	
C410	—	—	—	
C411	—	—	—	
C412	—	—	—	
C413	—	—	—	
C414	—	—	—	
C415	—	—	—	
C416	—	—	—	
C417	—	—	—	
C418	—	—	—	
C419	—	—	—	
C420	—	—	—	
C421	—	—	—	
C422	—	—	—	
C423	—	—	—	
C424	—	—	—	
C425	—	—	—	
C426	—	—	—	
C427	—	—	—	
C428	—	—	—	
C429	—	—	—	
C430	—	—	—	
C431	—	—	—	
C432	—	—	—	
C433	—	—	—	
C434	—	—	—	
C435	—	—	—	
C436	—	—	—	
C437	—	—	—	
C438	—	—	—	
C439	—	—	—	
C440	—	—	—	
C441	—	—	—	
C442	—	—	—	
C443	—	—	—	
C444	—	—	—	
C445	—	—	—	
C446	—	—	—	
C447	—	—	—	
C448	—	—	—	
C449	—	—	—	
C450	—	—	—	
C451	—	—	—	
C452	—	—	—	
C453	—	—	—	
C454	—	—	—	
C455	—	—	—	
C456	—	—	—	
C457	—	—	—	
C458	—	—	—	
C459	—	—	—	
C460	—	—	—	
C461	—	—	—	
C462	—	—	—	
C463	—	—	—	
C464	—	—	—	
C465	—	—	—	
C466	—	—	—	
C467	—	—	—	
C468	—	—	—	
C469	—	—	—	
C470	—	—	—	
C471	—	—	—	
C472	—	—	—	
C473	—	—	—	
C474	—	—	—	
C475	—	—	—	
C476	—	—	—	
C477	—	—	—	
C478	—	—	—	
C479	—	—	—	
C480	—	—	—	
C481	—	—	—	
C482	—	—	—	
C483	—	—	—	
C484	—	—	—	
C485	—	—	—	
C486	—	—	—	
C487	—	—	—	
C488	—	—	—	
C489	—	—	—	
C490	—	—	—	
C491	—	—	—	
C492	—	—	—	
C493	—	—	—	
C494	—	—	—	
C495	—	—	—	
C496	—	—	—	
C497	—	—	—	
C498	—	—	—	
C499	—	—	—	
C500	—	—	—	
C501	—	—	—	
C502	—	—	—	
C503	—	—	—	
C504	—	—	—	
C505	—	—	—	
C506	—	—	—	
C507	—	—	—	
C508	—	—	—	
C509	—	—	—	
C510	—	—	—	
C511	—	—	—	
C512	—	—	—	
C513	—	—	—	
C514	—	—	—	
C515	—	—	—	
C516	—	—	—	
C517	—	—	—	
C518	—	—	—	
C519	—	—	—	
C520	—	—	—	
C521	—	—	—	
C522	—	—	—	
C523	—	—	—	
C524	—	—	—	
C525	—	—	—	
C526	—	—	—	
C527	—	—	—	
C528	—	—	—	
C529	—	—	—	
C530	—	—	—	
C531	—	—	—	
C532	—	—	—	
C533	—	—	—	
C534	—	—	—	
C535	—	—	—	
C536	—	—	—	
C537	—	—	—	
C538	—	—	—	
C539	—	—	—	
C540	—	—	—	
C541	—	—	—	
C542	—	—	—	
C543	—	—	—	
C544	—	—	—	
C545	—	—	—	
C546	—

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT IMPRIMÉ

MODÈLE RAS-50WX8, RAS-D18EX3



RÉSISTANCE

Symbole	Valeur (Ω)	Tol. %	Puis. W	Type	Forme
R111	27K	±5%	1/10W	C	
R112	68K	±5%	1/10W	C	
R113	—	—	—	—	
R114	750	±5%	1/8W	C	
R115	560	±5%	1/8W	C	
R116	—	—	—	—	
R117	68K	±5%	1/10W	C	
R118	75K	±2%	1/10W	C	
R119	6.8k	±2%	1/10W	C	
R121	0.56	±5%	1/8W	C	
R122	560	±5%	1/8W	C	
R123	33K	±5%	1/10W	C	
R124	100	±5%	1/10W	C	
R141	2.7K	±5%	1/10W	C	
R211	1K	±5%	1/10W	C	
R212	47	±5%	1/10W	C	
R221	—	—	—	—	
R222	—	—	—	—	
R301	12.7K	±1%	1/10W	C	
R302	12.7K	±1%	1/10W	C	
R303	10K	±5%	1/10W	C	

Symbole	Valeur (Ω)	Tol. %	Puis. W	Type	Forme
R305	1K	±5%	1/8W	A	
R306	1K	±5%	1/8W	C	
R307	1K	±5%	1/8W	C	
R401	390	±5%	1/8W	C	
R402	390	±5%	1/8W	C	
R403	5.1K	±5%	1/8W	C	
R404	5.1K	±5%	1/8W	C	
R501	1M	±5%	1/8W	C	
R502	Jumper	±5%	1/8W	C	
R503	10K	±5%	1/8W	C	
R504	10K	±5%	1/8W	C	
R505	10K	±5%	1/8W	C	
R506	10K	±5%	1/8W	C	
R507	10K	±5%	1/8W	C	
R508	10K	±5%	1/8W	C	
R509	10K	±5%	1/8W	C	
R510	10K	±5%	1/8W	C	
R513	10K	±5%	1/8W	C	
R514	10K	±5%	1/8W	C	
R515	10K	±5%	1/8W	C	
R524	10K	±5%	1/8W	C	
R525	10K	±5%	1/8W	C	
R530	10K	±5%	1/8W	C	
R551	1M	±5%	1/8W	C	
R552	1M	±5%	1/8W	C	
R601	1K	±5%	1/8W	C	
R602	10K	±5%	1/8W	C	

Symbole	Valeur (Ω)	Tol. %	Puis. W	Type	Forme
R603	120K	±5%	1/8W	C	
R604	120K	±5%	1/8W	C	
R605	120K	±5%	1/8W	C	
R606	120K	±5%	1/8W	C	
R607	4.3K	±5%	1/8W	C	
R610	680	±5%	1/8W	C	
R611	2K	±5%	1/8W	C	
R612	39	±5%	1/8W	C	
R613	39	±5%	1/8W	C	
R621	1K	±5%	1/8W	C	
R622	18K	±1%	1/8W	C	
R623	10K	±1%	1/8W	C	
R624	8.25K	±1%	1/8W	C	
R625	18K	±1%	1/8W	C	
R626	1K	±5%	1/8W	C	
R627	3K	±5%	1/8W	C	
R628	18K	±5%	1/8W	C	
R629	5.1K	±5%	1/8W	C	
R630	1K	±5%	1/8W	A	
R631	33M	±5%	1/8W	A	
R641	560	±5%	1/8W	C	
R642	2K	±5%	1/8W	C	
R643	2K	±5%	1/8W	C	
R644	5.1K	±5%	1/8W	C	
R651	620	±5%	1/8W	C	

Symbole	Valeur (Ω)	Tol. %	Puis. W	Type	Forme
R652	1K	±5%	1/8W	C	
R653	1K	±5%	1/8W	C	
R654	10K	±5%	1/8W	C	
R655	10K	±5%	1/8W	C	
R656	1K	±5%	1/8W	C	
R657	1k	±5%	1/8W	C	
R701	1K	±5%	1/8W	C	
R721	3.3K	±5%	1/8W	C	
R751	2.7K	±5%	1/8W	C	
R752	10K	±5%	1/8W	C	
R753	10K	±5%	1/8W	C	
R754	2K	±5%	1/8W	C	
R755	—	—	—	—	
R756	1k	±5%	1/8W	C	
R757	1k	±5%	1/8W	C	
R758	—	—	—	—	
R759	—	—	—	—	
R760	15K	±5%	1/8W	C	
R765	390	±5%	1/8W	C	
R766	300	±5%	1/8W	C	
R767	390	±5%	1/8W	C	
R768	1k	±5%	1/8W	C	

Condensateur

Symbole	Valeur numérique (F)	Tension	Type	Forme
C101	0.22u	50V	F	A
C102	330u	25V	D	B
C103	470p	50V	C	C
C111	2.2u	50V	D	C
C112	1000P	50V	C	C
C113	0.047u	250V	F	C
C114	220u	25V	D	B
C115	—	—	—	—
C116	—	—	—	—
C121	0.1u	25V	C	C
C122	100u	10V	D	B
C123	0.1u	25V	C	C
C131	0.22u	50V	C	C
C132	0.1u	25V	C	C
C134	0.1u	25V	C	C
C211	47u	16V	D	B
C212	0.1u	50V	C	C
C302	0.1u	25V	C	C
C303	0.1u	25V	C	C
C304	0.1u	25V	C	C
C401	0.1u	25V	C	C
C501	0.1u	25V	C	C
C502	0.1u	25V	C	C

Symbole	Valeur numérique (F)	Tension	Type	Forme
C505	0.1u	25V	C	C
C506	0.1u	25V	C	C
C507	0.1u	25V	C	C
C508	0.1u	25V	C	C
C509	0.1u	25V	C	C
C521	0.1u	25V	C	C
C522	0.22u	10V	C	C
C523	0.1u	25V	C	C
C524	0.1u	25V	C	C
C531	—	—	—	—
C601	0.1u	25V	C	C
C611	1000P	50V	C	C
C621	1000P	50V	C	C
C631	1000P	50V	C	C
C661	0.1u	25V	C	C
C711	0.1u	25V	C	C
C712	0.1u	25V	C	C
C713	0.1u	25V	C	C
C714	0.1u	25V	C	C
C751	1u	16V	C	C
C801	100P	50V	C	C
C802	0.15u	50V	F	B
C803	—	—	—	—
C804	—	—	—	—
C821	0.01u	50V	C	C
C822	1000P	50V	C	C
C823	0.047u	25V	C	C
C824	0.01u	50V	C	C
C825	0.1u	25V	C	C

Symbole	Valeur numérique (F)	Tension	Type	Forme
C911	47u	25V	D	B
C912	0.1u	25V	C	C
C913	1000P	50V	C	C

Transistor

Symbole	Modèle
Q111	2SJ618
Q112	2SC5228SH
Q113	2SC5228SH
Q115	2SA1162Y
Q116	DTC114EETL
Q121	KTC3875S
Q141	2SC2482LC
Q521	DTC114EETL
Q722	DTC114EETL
Q723	DTC114EETL
Q821	DTC114EETL
Q822	DTA114EETL
Q823	2SC2412E
Q821	2SC5389

LED

Symbole	Modèle	Couleur	Forme
LD501	SLR-332VCDF	R	H
LD502	SLR-332DCDF	R	H
LD503	SLR-332MCDF	R	H

Cavalier

Symbole	Utilisant/ Non utilisant	Bits	Forme
JB102	Use	16bit	C
JB601	Use	16bit	C
JB602	Use	16bit	C
JB603	Use	32bit	C

Sur Protecter Courant

Symbole	Modèle	Courant nominal	Forme
ICP1	CCP3E-20	0.8A	C
ICP2	CCP3E-02	2.0A	C
ICP3	CCP3E-13	0.02A	C

Oscillateur

Symbole	Modèle	Forme
RES1	CSTLS16M00G	H

Avertisseur Sonore

Symbole	Modèle	Forme
BZ1	PKM13EPY	H

Unite Capteur

Symbole	Modèle	Forme
IRR	GP1UX511RK	H

Diode

Symbole	Modèle	Forme
D102	DSM8MA2	C
D111	D1FS6	C
D121	1SS355	C
D401	HN1D02FU	—
D403	1SS355	C
D621	1SS355	C

Interrupteur

Symbole	Modèle	Forme
SW1	EVQP2SR-5W	H

Diode Zener

Symbole	Modèle	Forme
ZD111	RD6.2UJ2M2	C
ZD121	PTZ220A	C
ZD131	RLZ6.8A	C
ZD141	RD5.6UJM2	C

C. I.

Symbole	Modèle
IC111	NJM2340M
IC121	BA30BC0T
IC401	BRD4L04F-W
IC501	RBM3607GW (#k7/00)
IC521	RN5VD40C
IC711	ULN2003ANS
IC712	ULN2003ANS
IC601	NJM2903M

Bobine

Symbole	Nominal (H)	Courant nominal	Forme
L101	82u	1.3A	H
L111	560u	0.6A	H
L112	BLR9NX471A	6A	A
L501	180MCJ	—	C
L751	180MCJ	—	C
L752	180MCJ	—	C
L801	100u	55mA	C
L911	BLR9NX471A	6A	A
L912	BLR9NX471A	6A	A

Connecteur

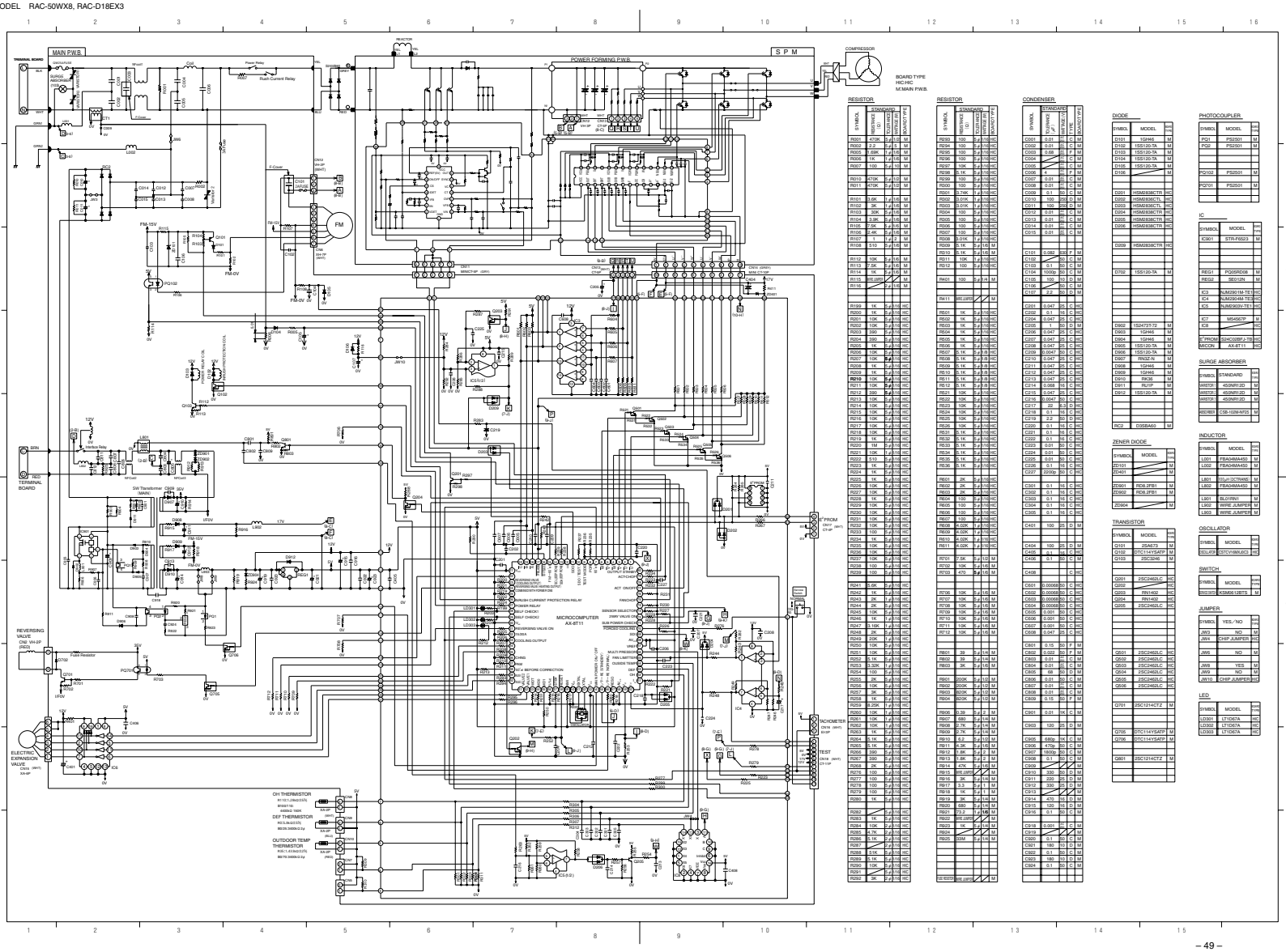
Symbole	Modèle	Forme
CN1	PH-4P-Top	H
CN2	CZ-8P-Top	H
CN2	SJN-HOU-5P	H
CN3	XA-3P-Top	H
CN4	PH-11P-Top	H
CN6	PH-12P-Top	H
CN7	PA-6P-Top	H
CN8	—	—
CN9	PA-4P-Top	H
CN10	XA-6P-Top	H
CN11	CZ-10P-Top	H
CN12	—	—
CN14	—	—

Photocoupleurs

Symbole	Modèle	Forme
PQ911	TLP421-(BL)	H
PQ912	TLP421-(BL)	H

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODEL RAC-50WX8, RAC-D18EX3



RESISTOR

SYMBOL	STANDARD RESISTANCE (Ω)	TOLERANCE (±%)	RATING (W)	BOARD TYPE
R001	470K	5	1/8	M
R002	2.2	5	1/8	M
R005	1.69K	1	1/8	M
R006	1K	5	1/8	M
R007	100	5	1/8	M
R010	470K	5	1/2	M
R011	470K	5	1/2	M
R101	3.6K	1	1/8	M
R102	3K	1	1/8	M
R103	30K	5	1/8	M
R104	3.3K	5	1/8	M
R105	7.5K	5	1/8	M
R106	2.4K	5	1/8	M
R107	1K	5	2	M
R108	510	5	1/8	M
R112	10K	5	1/8	M
R113	7.5K	5	1/8	M
R114	1K	5	1/8	M
R115	WIRE JUMPER			M
R116				
R193	1K	5	1/16	HIC
R200	1K	5	1/16	HIC
R201	10K	5	1/16	HIC
R202	10K	5	1/16	HIC
R203	390	5	1/16	HIC
R204	1K	5	1/16	HIC
R205	1K	5	1/16	HIC
R205	10K	5	1/16	HIC
R207	10K	5	1/16	HIC
R208	1K	5	1/16	HIC
R209	1K	5	1/16	HIC
R210	10K	5	1/16	HIC
R211	10K	5	1/16	HIC
R212	390	5	1/16	HIC
R213	10K	5	1/16	HIC
R214	10K	5	1/16	HIC
R215	10K	5	1/16	HIC
R216	10K	5	1/16	HIC
R217	10K	5	1/16	HIC
R218	10K	5	1/16	HIC
R219	1K	5	1/16	HIC
R220	1M	5	1/16	HIC
R221	10K	5	1/16	HIC
R222	510	5	1/16	HIC
R223	1K	5	1/16	HIC
R224	1K	5	1/16	HIC
R225	1K	5	1/16	HIC
R226	10K	5	1/16	HIC
R227	10K	5	1/16	HIC
R228	1K	5	1/16	HIC
R229	10K	5	1/16	HIC
R230	10K	5	1/16	HIC
R231	10K	5	1/16	HIC
R232	10K	5	1/16	HIC
R233	10K	5	1/16	HIC
R234	1K	5	1/16	HIC
R235	10K	5	1/16	HIC
R236	10K	5	1/16	HIC
R237	10K	5	1/16	HIC
R238	10K	5	1/16	HIC
R239	100	5	1/16	HIC
R241	5.6K	5	1/16	HIC
R242	1K	5	1/16	HIC
R243	2K	5	1/16	HIC
R244	2K	5	1/16	HIC
R245	10K	5	1/16	HIC
R246	1K	5	1/16	HIC
R247	3.16K	1	1/16	HIC
R248	8.87K	1	1/16	HIC
R249	20K	1	1/16	HIC
R250	10K	5	1/16	HIC
R251	10K	5	1/16	HIC
R252	5.1K	5	1/16	HIC
R253	3.32K	1	1/16	HIC
R254	100	5	1/16	HIC
R255	2K	5	1/16	HIC
R256	10K	5	1/16	HIC
R257	3K	5	1/16	HIC
R258	1K	5	1/16	HIC
R259	8.25K	1	1/16	HIC
R260	10K	5	1/16	HIC
R261	10K	5	1/16	HIC
R262	10K	5	1/16	HIC
R263	1K	5	1/16	HIC
R264	5.1K	5	1/16	HIC
R265	5.1K	5	1/16	HIC
R266	390	5	1/16	HIC
R267	390	5	1/16	HIC
R268	2k	5	1/16	HIC
R276	100	5	1/16	HIC
R277	100	5	1/16	HIC
R278	100	5	1/16	HIC
R279	100	5	1/16	HIC
R280	1K	5	1/16	HIC
R282				
R283	1K	5	1/16	HIC
R284	10K	5	1/16	HIC
R285	4.7K	5	1/16	HIC
R286	5.1K	5	1/16	HIC
R287	5.1K	5	1/16	HIC
R288	51K	5	1/16	HIC
R290	10K	5	1/16	HIC
R291	10K	5	1/16	HIC
R292	3K	5	1/16	HIC

RESISTOR

SYMBOL	STANDARD RESISTANCE (Ω)	TOLERANCE (±%)	RATING (W)	BOARD TYPE
R293	100	5	1/16	HIC
R294	100	5	1/16	HIC
R295	100	5	1/16	HIC
R296	100	5	1/16	HIC
R297	10K	5	1/16	HIC
R298	5.1K	5	1/16	HIC
R299	100	5	1/16	HIC
R300	100	5	1/16	HIC
R301	3.74K	5	1/16	HIC
R302	3.01K	5	1/16	HIC
R303	3.01K	5	1/16	HIC
R304	100	5	1/16	HIC
R305	100	5	1/16	HIC
R306	100	5	1/16	HIC
R307	100	5	1/16	HIC
R308	3.01K	5	1/16	HIC
R309	5.1K	5	1/16	M
R310	5.1K	5	1/16	M
R311	10K	5	1/16	HIC
R312	100	5	1/16	HIC
R401	100	5	1/4	M
R411	WIRE JUMPER			M
R501	1K	5	1/16	HIC
R502	1K	5	1/16	HIC
R503	1K	5	1/16	HIC
R504	1K	5	1/16	HIC
R505	1K	5	1/16	HIC
R506	1K	5	1/16	HIC
R507	5.1K	5	1/8	HIC
R508	5.1K	5	1/8	HIC
R509	5.1K	5	1/8	HIC
R510	5.1K	5	1/8	HIC
R511	5.1K	5	1/8	HIC
R512	5.1K	5	1/8	HIC
R521	10K	5	1/16	HIC
R522	10K	5	1/16	HIC
R523	10K	5	1/16	HIC
R524	10K	5	1/16	HIC
R525	10K	5	1/16	HIC
R526	10K	5	1/16	HIC
R531	5.1K	5	1/16	HIC
R532	5.1K	5	1/16	HIC
R533	5.1K	5	1/16	HIC
R534	5.1K	5	1/16	HIC
R535	5.1K	5	1/16	HIC
R536	5.1K	5	1/16	HIC
R601	2K	5	1/16	HIC
R602	2K	5	1/16	HIC
R603	2K	5	1/16	HIC
R604	100	5	1/16	HIC
R605	100	5	1/16	HIC
R606	100	5	1/16	HIC
R607	100	5	1/16	HIC
R608	4.02K	5	1/16	HIC
R609	4.02K	5	1/16	HIC
R610	4.02K	5	1/16	HIC
R611	4.02K	5	1/16	HIC
R701	7.5K	5	1/2	M
R702	7.5K	5	1/2	M
R703	470	5	1/8	M
R706	10K	5	1/16	M
R707	10K	5	1/16	M
R708	10K	5	1/16	M
R709	10K	5	1/16	M
R710	10K	5	1/16	M
R711	10K	5	1/16	M
R712	10K	5	1/16	M
R801	39	5	1/16	M
R802	39	5	1/16	M
R803	39	5	1/16	M
R901	200K	5	1/2	M
R902	200K	5	1/2	M
R903	820K	5	1/2	M
R904	820K	5	1/2	M
R906	5.1K	5	2	M
R907	680	5	1/8	M
R908	2.7K	5	1/8	M
R909	2.7K	5	1/8	M
R910	6.2	5	1/8	M
R911	6.8K	5	2	M
R912	1.8K	5	2	M
R913	1.8K	5	2	M
R914	47K	5	1/8	M
R915	WIRE JUMPER			M
R916	3K	5	1/8	M
R917	3.3	5	1	M
R918	1K	5	1/8	M
R919	3K	5	1/8	M
R920	680	5	1/8	M
R921	71.5	1	1/8	M
R922	WIRE JUMPER			M
R923	1K	5	1/8	M
R924				M
R925	33K	5	1/8	M
R926	WIRE JUMPER			M

CONDENSER

SYMBOL	STANDARD CAPACITANCE (F)	TOLERANCE (±%)	VOLTAGE (V)	TYPE	BOARD TYPE
C001	0.01	20	C	M	
C002	0.01	20	C	M	
C003	0.68	20	F	M	
C004		20	C	M	
C005		20	C	M	
C006	4	20	F	M	
C007	0.01	20	C	M	
C008	0.01	20	C	M	
C009	0.1	20	C	M	
C010	100	20	D	M	
C011	100	20	D	M	
C012	0.01	20	C	M	
C013	0.01	20	C	M	
C014	0.01	20	C	M	
C015	0.01	20	C	M	
C101	0.082	200	F	M	
C102		20	C	M	
C103	0.1	20	C	M	
C104	1000p	50	C	M	
C105	100	10	D	M	
C106		20	C	M	
C107	2.2	50	D	M	
C201	0.047	25	C	RC	
C202	0.1	16	C	RC	
C204	0.047	25	C	RC	
C205	1	50	D	M	
C206	0.047	25	C	RC	
C207	0.047	25	C	RC	
C208	0.047	25	C	RC	
C209	0.047	50	C	RC	
C210	0.047	25	C	RC	
C211	0.047	25	C	RC	
C212	0.047	25	C	RC	
C213	0.047	25	C	RC	
C214	0.068	16	C	RC	
C215	0.047	25	C	RC	
C216	0.0047	50	C	RC	
C217	22	6.3	D	RC	
C218	0.1	16	C	RC	
C219	2.2	50	D	RC	
C220	0.1	16	C	RC	
C221	0.1	16	C	RC	
C222	0.1	16	C	RC	
C223	0.01	50	C	RC	
C224	0.01	50	C	RC	
C225	0.01	50	C	RC	
C226	0.1	16	C	RC	
C227	2200p	50	C	RC	
C301	0.1	16	C	RC	
C302	0.1	16	C	RC	
C303	0.1	16	C	RC	
C304	0.1	16	C	RC	
C305	0.1	16	C	RC	
C401	100	50	D	M	
C404	100	25	D	M	
C405	0.1	16	C	M	
C406	0.1	50	C	M	
C408			C	RC	
C601	0.00068	50	C	RC	
C602	0.00068	50	C	RC	
C603	0.00068	50	C	RC	
C604	0.00068	50	C	RC	
C605	0.001	50	C	RC	
C606	0.001	50	C	RC	
C607	0.001	50	C	RC	
C608	0.047	25	C	RC	
C801	0.15	50	F	M	
C802	0.022	50	F	M	
C803	0.01	25	C	M	
C804	0.01	25	C	M	
C805	68	50	D	M	
C806	0.01	25	C	M	
C807	0.01	25	C	M	
C808	0.01	25	C	M	
C809	0.15	50	F	M	
C901	0.01	1K	C	M	
C902	120	25	D	M	
C903	680p	1K	C	M	
C905	4.7kp	50	C	M	
C907	1800p	50	C	M	
C908	0.1	50	C	M	
C909				M	
C910	330	50	D	M	
C911	220	25	D	M	
C912	330	25	D	M	
C913				M	
C914	470	16	D	M	
C915	120	16	D	M	
C916	0.1	50	C	M	
C918	0.001	50	C	M	
C919				M	
C920	0.01	50	C	M	
C921	180	10	D	M	
C922	0.1	50	C	M	
C923	180	10	D	M	
C924	0.1	50	C	M	

DIODE

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
D101	1G446	M
D102	1SS120-TA	M
D103	1SS120-TA	M
D104	1SS120-TA	M
D105	1SS120-TA	M
D106		M
D201	HSM283SCTR	RC
D202	HSM283SCTL	RC
D203	HSM283SCTL	RC
D204	HSM283SCTR	RC
D205	HSM283SCTR	RC
D206	HSM283SCTR	RC
D209	HSM283SCTR	RC
D702	1SS120-TA	M
D902	1S2473T-72	M
D903	1G446	M
D904	1G446	M
D905	1SS120-TA	M
D906	1SS120-TA	M
D907	RN2E-N	M
D908	1G446	M
D909	1G446	M
D910	RK36	M
D911	RU1P	M
D912	1SS120-TA	M
RC2	D3SBA60	M

ZENER DIODE

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
ZD101		
ZD401		
ZD901	RD8.2FB1	M
ZD902	RD8.2FB1	M
ZD904		M

TRANSISTOR

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
Q101	2SA673	M
Q102	DTC114YSATP	M
Q103	2SC3246	M
Q201	2SC2463LC	RC
Q202		RC
Q203	RN1402	RC
Q204	RN1402	RC
Q205	2SC2463LC	RC
Q501	2SC2463LC	RC
Q502	2SC2463LC	RC
Q503	2SC2463LC	RC
Q504	2SC2463LC	RC
Q505	2SC2463LC	RC
Q506	2SC2463LC	RC
Q701	2SC1214CTZ	M
Q705	DTC114YSATP	M
Q706	DTC114YSATP	M
Q801	2SC1214CTZ	M

PHOTOCOUPLER

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
PC01	PS2501	M
PC2	PS2501	M
PC102	PS2501	M
PC701	PS2501	M

IC

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
IC901	STR-F6523	M
REG1	PQ05RD06	M
REG2	SE012N	M
IC3	NJM2901M-TE1	RC
IC4	NJM2904M-TE2	RC
IC5	NJM2902V-TE1	RC
IC7	M5450CP	M
IC8		RC
E²PROM	S24C02BFJ-TB	RC
MICON	AX-8T11	RC

SURGE ABSORBER

SYMBOL	STANDARD	SUPPLIER TYPE
SRESTR	450NR12D	M
SRESTR	450NR12D	M
SRESTR	450NR12D	M
SRDEBER	C3B-102MAF25	M

INDUCTOR

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
L001	FBA08MA450	M
L002	FBA08MA450	M
L801	33UH DETRANS	M
L802	FBA08MA450	M
L901	BLO1RN1	M
L902	WIRE JUMPER	M
L903	WIRE JUMPER	M

OSCILLATOR

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
OSC1,R2K	CSTCV16MJ0C3	RC

SWITCH

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
RNS1,R1C	KSM5612BTS	M

JUMPER

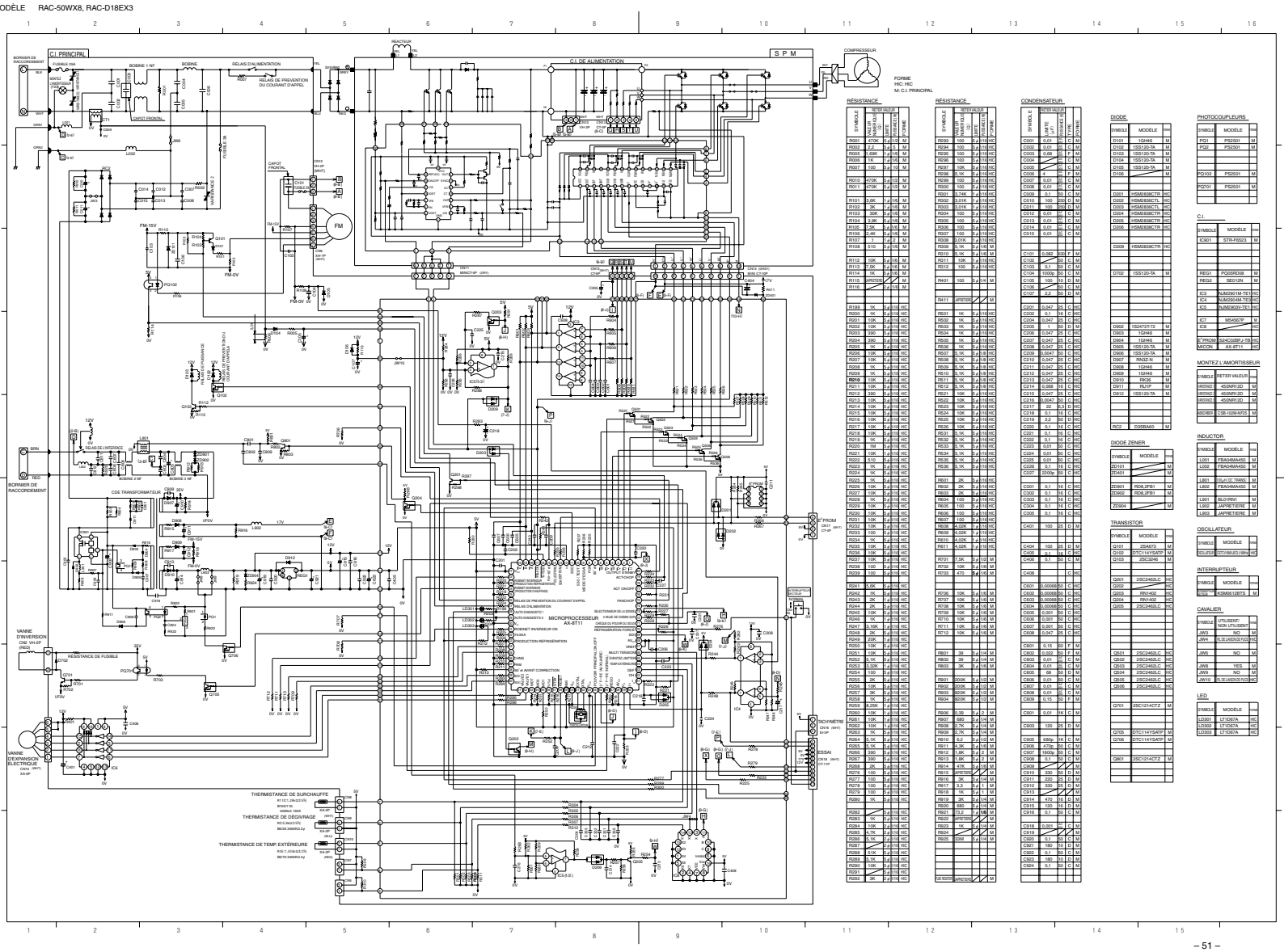
SYMBOL	YES / NO	SUPPLIER TYPE
JW3	NO	M
JW4	CHIP JUMPER	RC
JW6	NO	M
JW8	YES	M
JW9	NO	M
JW10	CHIP JUMPER	RC

LED

SYMBOL	MODEL	SUPPLIER TYPE
LD301	LT1D67A	HIC
LD302	LT1D67A	HIC
LD303	LT1D67A	HIC

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODÈLE RAC-50WX8, RAC-D18EX3



RÉSISTANCE

SYMBOLE	RÉTER VALEUR				FORME
	VALEUR	LIMITE D'ERREUR	PUISSANCE	TYPE	
R001	470K	5 µ	1/8	M	
R002	2.2	5 µ	1/8	M	
R005	1.69K	1 µ	1/8	M	
R006	1K	5 µ	1/8	M	
R007	100	5 µ	1/8	M	
R010	470K	5 µ	1/2	M	
R011	470K	5 µ	1/2	M	
R101	3.6K	1 µ	1/8	M	
R102	3K	1 µ	1/8	M	
R103	30K	5 µ	1/8	M	
R104	3.3K	5 µ	1/8	M	
R105	2.8K	5 µ	1/8	M	
R106	2.4K	5 µ	1/8	M	
R107	1K	5 µ	2	M	
R108	510	5 µ	1/8	M	
R112	10K	5 µ	1/8	M	
R113	7.5K	5 µ	1/8	M	
R114	1K	5 µ	1/8	M	
R115	JAMPERES			M	
R116		5 µ	1/8	M	
R199	1K	5 µ	1/16	HIC	
R200	1K	5 µ	1/16	HIC	
R201	10K	5 µ	1/16	HIC	
R202	10K	5 µ	1/16	HIC	
R203	390	5 µ	1/16	HIC	
R204	10K	5 µ	1/16	HIC	
R205	1K	5 µ	1/16	HIC	
R206	10K	5 µ	1/16	HIC	
R207	10K	5 µ	1/16	HIC	
R208	1K	5 µ	1/16	HIC	
R209	1K	5 µ	1/16	HIC	
R210	10K	5 µ	1/16	HIC	
R211	10K	5 µ	1/16	HIC	
R212	390	5 µ	1/16	HIC	
R213	10K	5 µ	1/16	HIC	
R214	10K	5 µ	1/16	HIC	
R215	10K	5 µ	1/16	HIC	
R216	10K	5 µ	1/16	HIC	
R217	10K	5 µ	1/16	HIC	
R218	10K	5 µ	1/16	HIC	
R219	1K	5 µ	1/16	HIC	
R220	1M	5 µ	1/16	HIC	
R221	10K	5 µ	1/16	HIC	
R222	510	5 µ	1/16	HIC	
R223	1K	5 µ	1/16	HIC	
R224	1K	5 µ	1/16	HIC	
R225	1K	5 µ	1/16	HIC	
R226	10K	5 µ	1/16	HIC	
R227	10K	5 µ	1/16	HIC	
R228	1K	5 µ	1/16	HIC	
R229	10K	5 µ	1/16	HIC	
R230	10K	5 µ	1/16	HIC	
R231	10K	5 µ	1/16	HIC	
R232	10K	5 µ	1/16	HIC	
R233	10K	5 µ	1/16	HIC	
R234	1K	5 µ	1/16	HIC	
R235	10K	5 µ	1/16	HIC	
R236	10K	5 µ	1/16	HIC	
R237	10K	5 µ	1/16	HIC	
R238	10K	5 µ	1/16	HIC	
R239	100	5 µ	1/16	HIC	
R241	5.6K	5 µ	1/16	HIC	
R242	1K	5 µ	1/16	HIC	
R243	2K	5 µ	1/16	HIC	
R244	2K	5 µ	1/16	HIC	
R245	10K	5 µ	1/16	HIC	
R246	1K	5 µ	1/16	HIC	
R247	3.16K	5 µ	1/16	HIC	
R248	3K	5 µ	1/16	HIC	
R249	20K	5 µ	1/16	HIC	
R250	10K	5 µ	1/16	HIC	
R251	10K	5 µ	1/16	HIC	
R252	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R253	5.10K	5 µ	1/16	HIC	
R254	100	5 µ	1/16	HIC	
R255	2K	5 µ	1/16	HIC	
R256	10K	5 µ	1/16	HIC	
R257	3K	5 µ	1/16	HIC	
R258	1K	5 µ	1/16	HIC	
R259	8.20K	5 µ	1/16	HIC	
R260	10K	5 µ	1/16	HIC	
R261	10K	5 µ	1/16	HIC	
R262	10K	5 µ	1/16	HIC	
R263	1K	5 µ	1/16	HIC	
R264	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R265	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R266	390	5 µ	1/16	HIC	
R267	390	5 µ	1/16	HIC	
R268	2K	5 µ	1/16	HIC	
R276	100	5 µ	1/16	HIC	
R277	100	5 µ	1/16	HIC	
R278	100	5 µ	1/16	HIC	
R279	100	5 µ	1/16	HIC	
R280	1K	5 µ	1/16	HIC	
R282	1K	5 µ	1/16	HIC	
R283	1K	5 µ	1/16	HIC	
R284	10K	5 µ	1/16	HIC	
R285	4.7K	5 µ	1/16	HIC	
R286	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R287	1K	5 µ	1/16	HIC	
R288	51K	5 µ	1/16	HIC	
R290	10K	5 µ	1/16	HIC	
R291	1K	5 µ	1/16	HIC	
R292	3K	5 µ	1/16	HIC	

RÉSISTANCE

SYMBOLE	RÉTER VALEUR				FORME
	VALEUR	LIMITE D'ERREUR	PUISSANCE	TYPE	
R293	100	5 µ	1/16	HIC	
R294	100	5 µ	1/16	HIC	
R295	100	5 µ	1/16	HIC	
R296	100	5 µ	1/16	HIC	
R297	10K	5 µ	1/16	HIC	
R298	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R299	100	5 µ	1/16	HIC	
R300	100	5 µ	1/16	HIC	
R301	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R302	3.01K	5 µ	1/16	HIC	
R303	3.01K	5 µ	1/16	HIC	
R304	100	5 µ	1/16	HIC	
R305	100	5 µ	1/16	HIC	
R306	100	5 µ	1/16	HIC	
R307	100	5 µ	1/16	HIC	
R308	3.01K	5 µ	1/16	HIC	
R309	5.1K	5 µ	1/16	M	
R310	5.1K	5 µ	1/16	M	
R311	10K	5 µ	1/16	HIC	
R312	100	5 µ	1/16	HIC	
R401	100	5 µ	1/4	M	
R411	JAMPERES			M	
R501	1K	5 µ	1/16	HIC	
R502	1K	5 µ	1/16	HIC	
R503	1K	5 µ	1/16	HIC	
R504	1K	5 µ	1/16	HIC	
R505	1K	5 µ	1/16	HIC	
R506	1K	5 µ	1/16	HIC	
R507	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R508	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R509	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R510	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R511	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R512	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R521	10K	5 µ	1/16	HIC	
R522	10K	5 µ	1/16	HIC	
R523	10K	5 µ	1/16	HIC	
R524	10K	5 µ	1/16	HIC	
R525	10K	5 µ	1/16	HIC	
R526	10K	5 µ	1/16	HIC	
R531	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R532	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R533	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R534	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R535	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R536	5.1K	5 µ	1/16	HIC	
R601	2K	5 µ	1/16	HIC	
R602	2K	5 µ	1/16	HIC	
R603	2K	5 µ	1/16	HIC	
R604	100	5 µ	1/16	HIC	
R605	100	5 µ	1/16	HIC	
R606	100	5 µ	1/16	HIC	
R607	100	5 µ	1/16	HIC	
R608	4.02K	5 µ	1/16	HIC	
R609	4.02K	5 µ	1/16	HIC	
R610	4.02K	5 µ	1/16	HIC	
R611	4.02K	5 µ	1/16	HIC	
R701	7.5K	5 µ	1/2	M	
R702	10K	5 µ	1/16	M	
R703	470	5 µ	1/8	M	
R706	10K	5 µ	1/16	M	
R707	10K	5 µ	1/16	M	
R708	10K	5 µ	1/16	M	
R709	10K	5 µ	1/16	M	
R710	10K	5 µ	1/16	M	
R711	10K	5 µ	1/16	M	
R712	10K	5 µ	1/16	M	
R801	39	5 µ	1/4	M	
R802	39	5 µ	1/4	M	
R803	39	5 µ	1/4	M	
R901	200K	5 µ	1/2	M	
R902	200K	5 µ	1/2	M	
R903	820K	5 µ	1/2	M	
R904	820K	5 µ	1/2	M	
R906	5.1K	5 µ	2	M	
R907	680	5 µ	1/4	M	
R908	2.7K	5 µ	1/4	M	
R909	2.7K	5 µ	1/4	M	
R910	6.2	5 µ	1/2	M	
R911	6.8K	5 µ	2	M	
R912	1.8K	5 µ	2	M	
R913	1.8K	5 µ	2	M	
R914	47K	5 µ	1/4	M	
R915	JAMPERES			M	
R916	3K	5 µ	1/4	M	
R917	3.3	5 µ	1	M	
R918	1K	5 µ	1/4	M	
R919	3K	5 µ	1/4	M	
R920	680	5 µ	1/4	M	
R921	75.2	1 µ	1/4	M	
R922	JAMPERES			M	
R923	1K	5 µ	1/4	M	
R924				M	
R925	33K	5 µ	1/4	M	
R2 R3R3	JAMPERES			M	

CONDENSATEUR

SYMBOLE	LIMITE D'ERREUR		TYPE	FORME
C001	0.01	50	C	M
C002	0.01	50	C	M
C003	0.68	50	F	M
C004		50	C	M
C005		50	C	M
C006	4	50	F	M
C007	0.01	50	C	M
C008	0.01	50	C	M
C009	0.1	50	C	M
C010	100	250	D	M
C011	100	250	D	M
C012	0.01	50	C	M
C013	0.01	50	C	M
C014	0.01	50	C	M
C015	0.01	50	C	M
C101	0.082	630	F	M
C102		50	C	M
C103	0.1	50	C	M
C104	1000p	50	C	M
C105	100	10	D	M
C106		50	C	M
C107	2.2	50	D	M
C201	0.047	25	C	HIC
C202	0.1	16	C	HIC
C204	0.047	25	C	HIC
C205	1	50	D	M
C206	0.047	25	C	HIC
C207	0.047	25	C	HIC
C208	0.047	25	C	HIC
C209	0.047	50	C	HIC
C210	0.047	25	C	HIC
C211	0.047	25	C	HIC
C212	0.047	25	C	HIC
C213	0.047	25	C	HIC
C214	0.068	16	C	HIC
C215	0.047	25	C	HIC
C216	0.0047	50	C	HIC
C217	22	6.3	D	HIC
C218	0.1	16	C	HIC
C219	2.2	50	D	HIC
C220	0.1	16	C	HIC
C221	0.1	16	C	HIC
C222	0.1	16	C	HIC
C223	0.01	50	C	HIC
C224	0.01	50	C	HIC
C225	0.01	50	C	HIC
C226	0.1	16	C	HIC
C227	2200p	50	C	HIC
C301	0.1	16	C	HIC
C302	0.1	16	C	HIC
C303	0.1	16	C	HIC
C304	0.1	16	C	HIC
C305	0.1	16	C	HIC
C401	100	50	D	M
C404	100	25	D	M
C405	0.1	16	C	M
C406	0.1	50	C	M
C408			C	50
C601	0.00068	50	C	HIC
C602	0.00068	50	C	HIC
C603	0.00068	50	C	HIC
C604	0.00068	50	C	HIC
C605	0.001	50	C	HIC
C606	0.001	50	C	HIC
C607	0.001	50	C	HIC
C608	0.047	25	C	HIC
C801	0.15	50	F	M
C802	0.022	50	F	M
C803	0.01	50	C	M
C804	0.01	50	C	M
C805	68	50	D	M
C806	0.01	50	C	M
C807	0.01	50	C	M
C808	0.01	50	C	M
C809	0.15	50	F	M
C901	0.01	1K	C	M
C902	120	25	D	M
C903	680p	1K	C	M
C905	470p	50	C	M
C907	1800p	50	C	M
C908	0.1	50	C	M
C909				M
C910	330	50	D	M
C911	220	25	D	M
C912	330	25	D	M
C913				M
C914	470	16	D	M
C915	120	16	D	M
C916	0.1	50	C	M
C918	0.001	50	C	M
C919				M
C920	1	50	D	M
C921	180	10	D	M
C922	0.1	50	C	M
C923	180	10	D	M
C924	0.1	50	C	M

DIODE

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
D101	1G446	M
D102	1SS120-TA	M
D103	1SS120-TA	M
D104	1SS120-TA	M
D105	1SS120-TA	M
D106		M
D201	HSM0836CTR	HIC
D202	HSM0836CTL	HIC
D203	HSM0836CTL	HIC
D204	HSM0836CTR	HIC
D205	HSM0836CTR	HIC
D206	HSM0836CTR	HIC
D209	HSM0836CTR	HIC
D702	1SS120-TA	M
D902	1S2473T-72	M
D903	1G446	M
D904	1G446	M
D905	1SS120-TA	M
D906	1SS120-TA	M
D907	RN2E-N	M
D908	1G446	M
D909	1G446	M
D910	RK36	M
D911	RU1P	M
D912	1SS120-TA	M
RC2	D3SBA60	M

DIODE ZENER

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
ZD101		M
ZD401		M
ZD901	RD6JPB1	M
ZD902	RD6JPB1	M
ZD904		M

TRANSISTOR

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
Q101	2SA673	M
Q102	DTC114YSATP	M
Q103	2SC3246	M
Q201	2SC2463LC	HIC
Q202		HIC
Q203	RN1402	HIC
Q204	RN1402	HIC
Q205	2SC2463LC	HIC
Q501	2SC2463LC	HIC
Q502	2SC2463LC	HIC
Q503	2SC2463LC	HIC
Q504	2SC2463LC	HIC
Q505	2SC2463LC	HIC
Q506	2SC2463LC	HIC
Q701	2SC1214CTZ	M
Q705	DTC114YSATP	M
Q706	DTC114YSATP	M
Q801	2SC1214CTZ	M

PHOTOCOUPLEURS

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
PC01	PS2501	M
PC02	PS2501	M
PC102	PS2501	M
PC701	PS2501	M

C.I.

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
IC901	STR-F6523	M
D709	HSM0836CTR	HIC
REG1	PQ05RD08	M
REG2	SE012N	M
IC3	NJM2904M-TE1	HIC
IC4	NJM2904M-TE1	HIC
IC5	NJM2902V-TE1	HIC
IC7	M5450EP	M
IC8		HIC
E²PROM	S24C02BFJ-TB	HIC
MICON	AX-8T11	HIC

MONTEZ L'AMORTISSEUR

SYMBOLE	RÉTER VALEUR	FORME
MSR401	450NR12D	M
MSR402	450NR12D	M
MSR902	450NR12D	M
MSR903	450NR12D	M
450NR08	C3B-102BAAF03	M

INDUCTOR

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
L001	FBA0RMA450	M
L002	FBA0RMA450	M
L801	33µH 2C TR492	M
L802	FBA0RMA450	M
L901	BU01RN1	M
L902	JAPRETIERE	M
L903	JAPRETIERE	M

OSCILLATEUR

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
OSC1	CSTCV8M00J (18M)	HIC

INTERRUPTEUR

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
SW1	KSM0612BTS	M

CAVALIER

SYMBOLE	UTILISENT/ NON UTILISENT	FORME
JW3	NO	M
JW4	N.B.:JAEDIOE7CZ	HIC
JW6	NO	M
JW8	YES	M
JW9	NO	M
JW10	N.B.:JAEDIOE7CZ	HIC

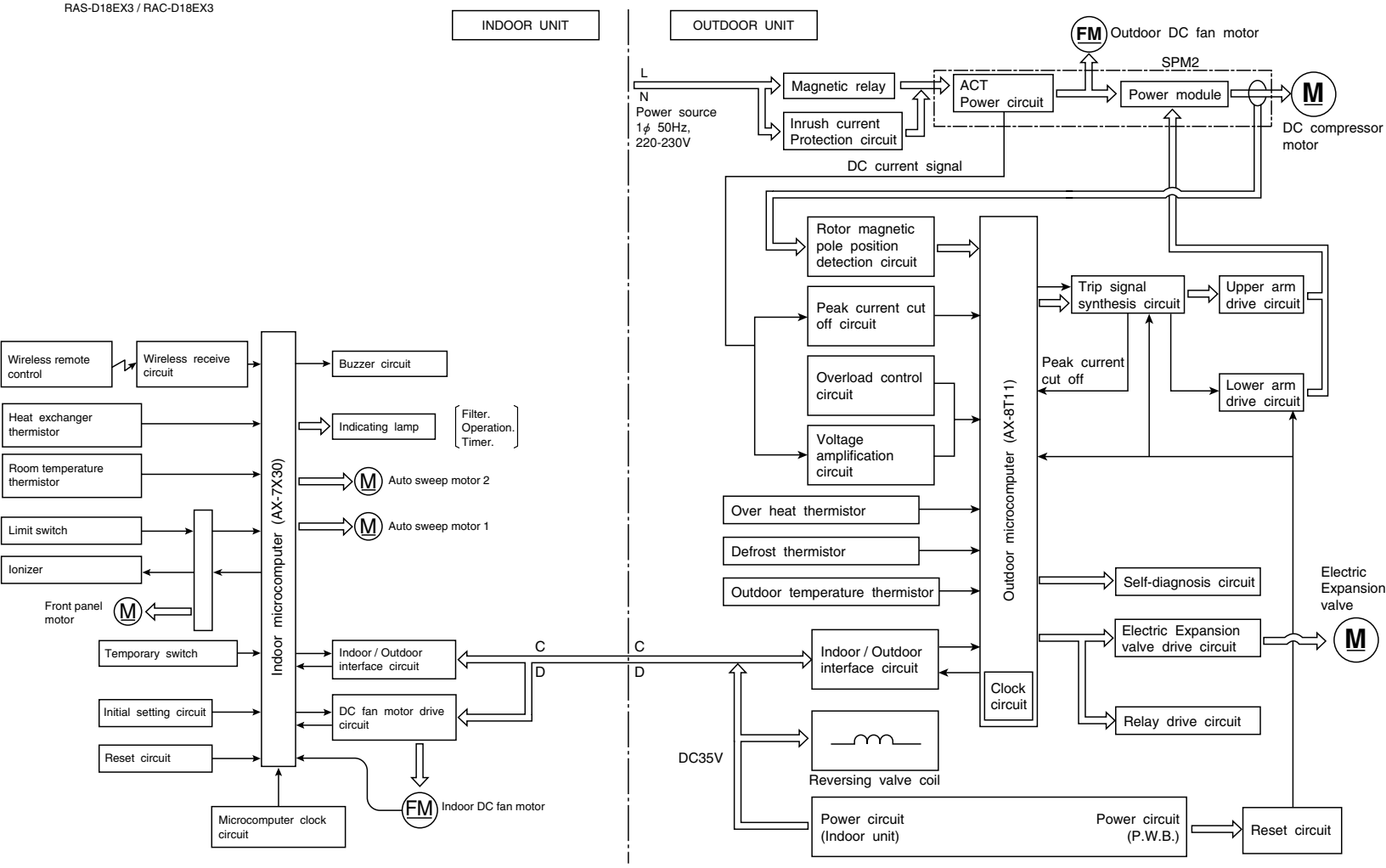
LED

SYMBOLE	MODÈLE	FORME
LD301	LT1D67A	HIC
LD302	LT1D67A	HIC
LD303	LT1D67A	HIC

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

BLOCK DIAGRAM

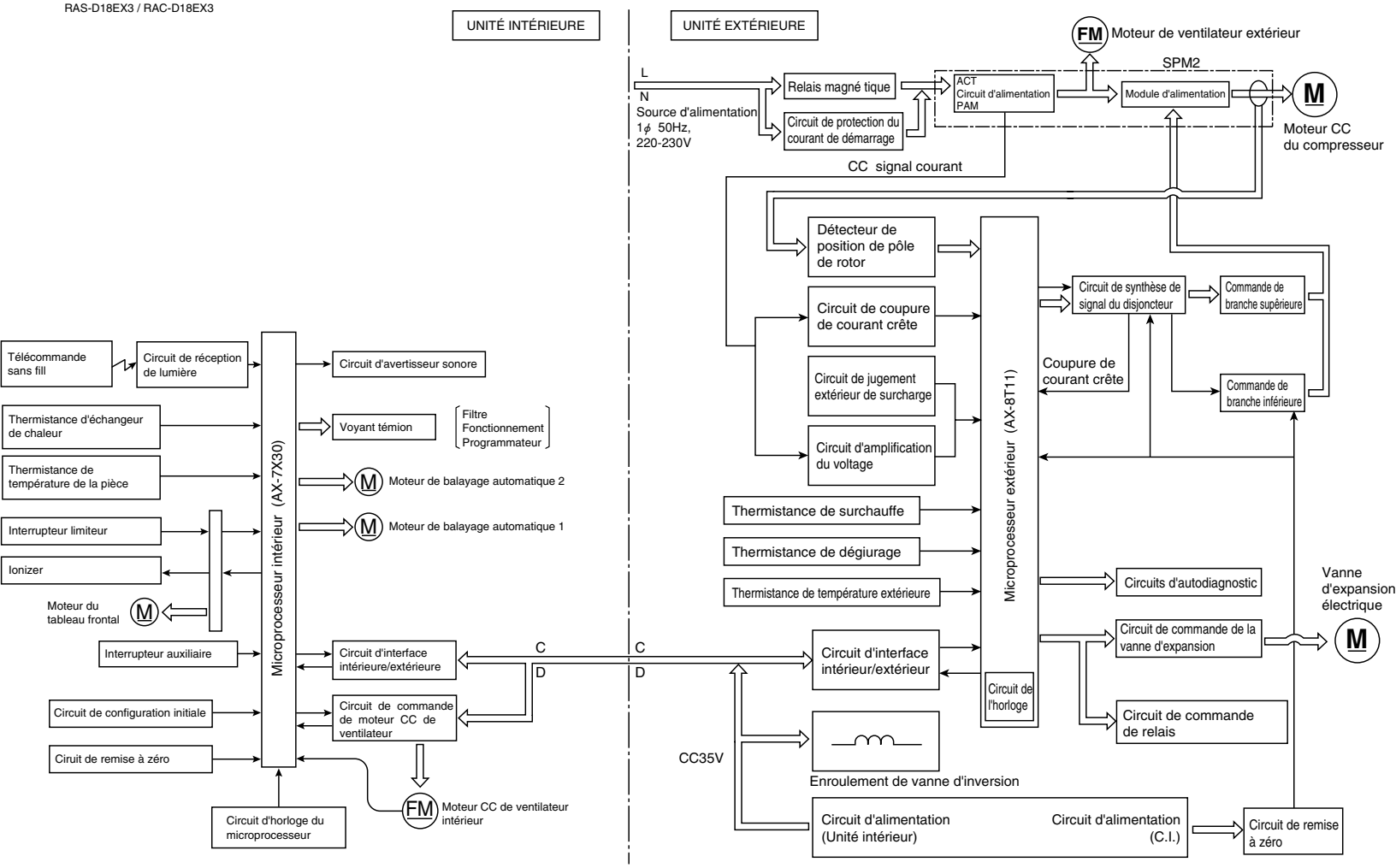
MODEL RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ORGANIGRAMME DE CONTROLE

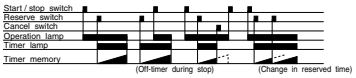
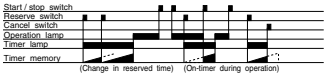
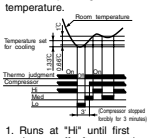
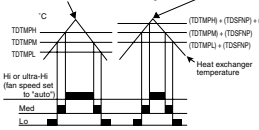
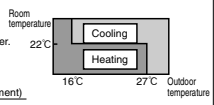
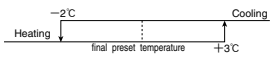
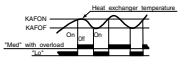
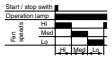
MODÈLE RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

BASIC MODE

MODEL RAS-50WX8, RAS-D18EX3

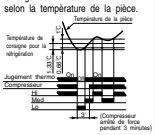
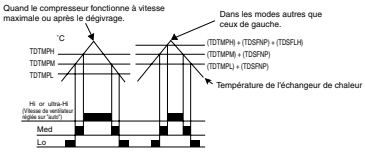
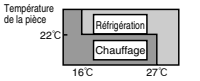
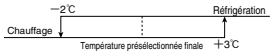
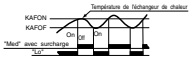
Operation mode	Fan	Cooling	Dehumidifying	Heating	Auto
Basic operation of start / stop switch					
Timer functions: Off-timer					
Timer functions: On-timer					
Fan speed mode (indoor fan): Auto		Changes from "Hi" to "Med" or "Lo" depending on room temperature.  1. Runs at "Hi" until first thermo off after operation is started. 2. Runs at "Lo" when thermo is off.		Set to "ultra-Lo", "Lo", "Med", "Hi", "ultra-Hi" or "stop" depending on the room temperature, time and heat exchange temperature. Set to "stop" if the room temperature is 18˚C in the "ultra-Lo" mode other than during preheating (cooling is recovered at 18.33˚C). When the compressor is running at maximum speed during hot dash or when recovered from defrosting. In modes other than left. 	Operating mode is judged by room temperature and outdoor temperature. (1) Judging by outdoor temperature ・Operating mode is judged by outdoor temperature. Only when the mode is not restricted by this judgment, the judgment by room temperature in the next paragraph will be performed. (a) Outdoor temperature ≧ 27˚C : Restricted to cooling (b) Outdoor temperature ≦ 16˚C : Restricted to heating (2) Judging by room temperature Operating mode at start up is judged (Initial judgment) (a) Conditions for judgment (any of the followings) ・When auto operation is started after 1 hour has elapsed since the operation was stopped. ・When auto operation is started after the previous manual mode operation. ・When the operating mode is switched to auto while operating at manual mode. (b) Judging method ・Room temperature ≧ 22˚C ±3˚C : Cooling ・Room temperature < 22˚C ±3˚C : Heating ※ ±3˚C is the fine adjustment value from the remote controller.  Judging operating mode change during operation (Continuous judgment) (a) Conditions for judgment (any of the followings) ・The mode is reviewed at every interval time. ・When auto operation is started again before 1 hour has elapsed since the operation was stopped. (b) Judging method ・Judge by setting the hysteresis on the final preset temperature. The final preset temperature is the actually targeted preset temperature which is the sum of the basic preset temperature and each type of shift value (e.g. ±3˚C by remote controller, preset temperature correction value, powerful shift value, etc.). [Currently cooling] ・Room temperature ≦ Final preset temperature −2˚C Change to heating ・Room temperature > Final preset temperature −2˚C Continue cooling [Currently heating] ・Room temperature ≧ Final preset temperature +3˚C Change to cooling ・Room temperature < Final preset temperature +3˚C Continue heating 
Fan speed mode (indoor fan): Hi	Operates at "Hi" regardless of the room temperature.	Set to "Ultra-Hi" when the compressor runs at maximum speed, and to "Hi" in other modes.		Set to "Ultra-Lo", "Lo", "Med", "Hi", "Ultra-Hi" or "Stop" depending on the room temperature and time. Set to "Stop" if the room temperature is 18˚C in the "Ultra-Lo" mode other than during preheating (cooling is recovered at 18.33˚C). Set to "Ultra-Hi" when the compressor is running at maximum speed during hot dash or when recovered from defrosting.	
Fan speed mode (indoor fan): Med	Operates at "Med" regardless of the room temperature.	Same as at left.		Set to "Ultra-Lo", "Lo", "Med" or "Stop" depending on the room temperature and time. Set to "Stop" if the room temperature is 18˚C in the "Ultra-Lo" mode other than during preheating (cooling is recovered at 18.33˚C).	
Fan speed mode (indoor fan): Lo	Operates at "Lo" regardless of the room temperature.	Same as at left.	Set to "Lo" in modes other than when the compressor stops.	Set to "Ultra-Lo", "Lo", or "Stop" depending on the room temperature and time. Set to "Stop" if the room temperature is 18˚C in the "Ultra-Lo" mode other than during preheating (cooling is recovered at 18.33˚C). The fan speed is controlled by the heat exchanger temperature; the overload control is executed as in the following diagram: 	
Fan speed mode (indoor fan): Silent	Operates at "Silent" regardless of the room temperature.	Same as at left.	Set to "Silent" in modes other than when the compressor stops.		
Basic operation of temperature controller	Performs only fan operation at the set speed regardless of the room temperature. 	See page 63.	See page 71.	See page 75.	
Sleep operation (with sleep button ON)	Enters sleep operation after set as on the left. Action during sleep operation silent (sleep) operation.	・Same as at left. ・See page 67.	・Same as at left. ・See page 71.	・Same as at left. ・See page 79.	・Same as at left. ・Performs the sleep operation of each operation mode.

Notes:
1. The speed set of rotaion for the fan motor in each operation mode are as shown in Table 1.
2. The set room temperatures in the diagram include the shift values in Table 2.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODE DE BASE

MODÈLE RAS-50WX8, RAS-D18EX3

Mode de fonctionnement	Ventilateur	Réfrigération	Déshumidification	Chauffage	Auto
Fonctionnement élémentaire de l'interrupteur marche / arrêt					
Fonctions du programmateur — Sans programmateur					
Fonctions du programmateur — Avec programmateur					
Mode de vitesse de ventilateur (ventilateur intérieur) — Auto		Change de "Hi" à "Med" ou "Lo" selon la température de la pièce.  1. Fonctionne sur "Hi" jusqu'à ce que le premier thermo arrêté après l'opération soit mis en marche. 2. Fonctionne sur "Lo" quand le thermo est off.		Réglé sur "ultra-Lo", "Lo", "Med", "Hi" ou "stop" selon la température de la pièce, l'heure et la température d'échange de chaleur. Réglé sur "stop" si la température de la pièce est 18˚C au mode "ultra-Lo" autremcnt que pendant le préchauffage (la réfrigération reprend à 18,33˚C) Quand le compresseur fonctionne à vitesse maximale ou après le dégivrage. 	Le mode de fonctionnement est évalué en fonction de la température de la pièce et de la température extérieure. (1) Évaluation par température extérieure Le mode de fonctionnement est évalué en fonction de la température extérieure. Uniquement lorsqu'il n'y a pas de restriction de mode suite à cette évaluation, l'évaluation par température de la pièce qui figure dans le paragraphe suivant sera effectuée. (a) Température extérieure ≧ 27˚C : Restriction : Réfrigération (b) Température extérieure ≦ 16˚C : Restriction : Chauffage (2) Évaluation par température de la pièce Le mode de fonctionnement au démarrage est évalué (évaluation initiale) (a) Conditions d'évaluation (l'une des suivantes) • Lorsque le fonctionnement automatique démarre 1 heure après l'arrêt du fonctionnement. • Lorsque le fonctionnement automatique démarre après le fonctionnement en mode manuel précédent. • Lorsque le mode de fonctionnement est commuté sur automatique pendant le fonctionnement en mode manuel. (b) Méthode d'évaluation • Température de la pièce ≧ 22˚C ± 3˚C : Réfrigération • Température de la pièce < 22˚C ± 3˚C : Chauffage ※ ±3˚C est la valeur de réglage précis de la télécommande.  Le mode d'évaluation du fonctionnement change pendant le fonctionnement (Évaluation continue) (a) Conditions d'évaluation (l'une des suivantes) • Le mode est contrôlé à chaque intervalle de temps. • Lorsque le fonctionnement automatique redémarre avant qu'une heure se soit écoulée depuis l'arrêt du fonctionnement. (b) Méthode d'évaluation • Évaluation par réglage de l'hystérésis sur la température présélectionnée finale. La température présélectionnée finale est la température présélectionnée ciblée, qui correspond à la somme de la température présélectionnée de base et à chaque type de valeur de commutation (ex. : ±3˚C par télécommande, valeur de correction de température présélectionnée, valeur de commutation puissante, etc.). [Réfrigération en cours] • Température de la pièce ≦ Température présélectionnée finale -2˚C Passe au chauffage • Température de la pièce > Température présélectionnée finale -2˚C Passe au réfrigération [Chauffage en cours] • Température de la pièce ≧ Température présélectionnée finale +3˚C Passe au réfrigération • Température de la pièce < Température présélectionnée finale +3˚C Passe au chauffage 
Mode de vitesse de ventilateur (ventilateur intérieur) — Hi	Fonctionne à "Hi" quelle que soit la température de la pièce.	Réglé sur "ultra-Hi" quand le compresseur fonctionne à vitesse maximale, et sur "hi" dans les autres modes.		Réglé sur "ultra-Lo", "Med", "Hi", "ultra-Hi" ou "stop" selon la température de la pièce et l'heure. Réglé sur "stop" si la température de la pièce est 18˚C dans le mode "ultra-Lo" autre que pendant le préchauffage (La réfrigération se remet en route à 18,33˚C). Réglé sur "ultra-Hi" quand le compresseur fonctionne à vitesse maximale pendant une période de chauffage intense ou quand il revient du dégivrage.	
Mode de vitesse de ventilateur (ventilateur intérieur) — Med	Opère à "Lo" quelle que soit la tempèrature de la pièce.	Comme à gauche.		Réglé sur "ultra-Lo", "Lo", "Med" ou "stop" selon la température de la pièce et l'heure. Réglé sur "stop" si la température de la pièce est 18˚C dans le mode "ultra-Lo" autre que pendant le préchauffage (la réfrigération se remet en marche à 18,33˚C).	
Mode de vitesse de ventilateur (ventilateur intérieur) — Lo	Opère à "Lo" quelle que soit la tempèrature de la pièce.	Comme à gauche.	Réglé à "Lo" en modes autres que lorsque le compresseur s'arrête.	Réglé à "ultra-Lo" ou "stop" selon la température de la pièce et l'heure. Réglé à "stop" si la température de la pièce est 18˚C dans le mode "ultra-Lo" autre que pendant le préchauffage (la réfrigération reprend à 18,33˚C). La vitesse du ventilateur est contrôlée par la température de l'échangeur de chaleur, le contrôle de surcharge a lieu comme le montre le diagramme suivant: 	
Mode de vitesse de ventilateur (ventilateur intérieur) — Silent	Opèra à "Silent" quelle que soit la tempèrature de la pièce.	Comme à gauche.	Réglé à "Silent" en modes autres que lorsque le compresseur sorréte.		
Opération de base du contrôleur de chaleur	Le ventilateur ne fonctionne qu'à la vitesse de consigne quelle que soit la température de la pièce. 	Voir page 65.	Voir page 73.	Voir page 77.	
Mode de veille (avec la touche de veille ON)	• Entre le mode de veille après règlage comme à gauche. • Action pendant le mode de veille Lo (veille)	• Comme à gauche. • Voir page 69.	• Comme à gauche. • Voir page 73.	• Comme à gauche. • Voir page 81.	• Comme à gauche. • Utilise la fonction de veille de chaque mode de fonctionnement.

Remarques:
1. La vitesse calée pour la rotation du moteur de ventilateur de chaque mode de fonctionnement est indiquée dans le tableau 1.
2. Les températures de la pièce calées qui sont mentionnées sur le schéma comprennent les valeurs d'écart indiquées dans le tableau 2.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Mode data file

LABEL NAME	REQUIRED VALUE OF UNIT SIDE	
WMAX	5700	min^{-1}
WMAX 2	5700	min^{-1}
WSTD	4750	min^{-1}
WJKMAX	4200	min^{-1}
WBEMAX	3500	min^{-1}
WSZMAX	3400	min^{-1}
CMAX	4900	min^{-1}
CSTD	4550	min^{-1}
CJKMAX	2300	min^{-1}
CBEMAX	2200	min^{-1}
CSZMAX	2200	min^{-1}
SDMAX	2000	min^{-1}
SDRPM	1500	min^{-1}
WMINHI	1500	min^{-1}
WMIN	1500	min^{-1}
CMINHI	1500	min^{-1}
CMIN	1500	min^{-1}
DMIN	1500	min^{-1}
STAROTP	5	˚C
STARCPL	2500	min^{-1}
STARCPH	2900	min^{-1}
STARCP2	0	min^{-1}
STARCP3	1600	min^{-1}
STARTMW	60	sec
STARTMC	70	sec
STARTMD	70	sec
STARTM2	0	sec
STARTM3	120	sec
PKOU	500	min^{-1}
FZZY_GN	1.0	
FZZYTM	3	min
SHIFTW	0	˚C
SFTSZW	0	˚C
SHIFTC	0.33	˚C
SHIFTD	0.33	˚C
CMNLMT	1500	min^{-1}
TEION	2.00	˚C
TEIOF	9.00	˚C
DFTIM_COL	43	min
DFTIM_FST	55	min
DFTIM_0TP0	50	min
DFTIM_0TP5	120	min
DFTIM_0TP10	60	min
TDF411	30	sec
TDF412	0	sec
TDF413	0	sec
DFRPM3	1300	min^{-1}
STARCPDL	1800	min^{-1}
STARCPDH	2000	min^{-1}
STARCPD2	1200	min^{-1}
STARTDF1	60	sec
STARTDF2	70	sec
DFMXTM	20	min
DFMAX	5400	min^{-1}
TDF431	60	sec
TDF431_CHG	30	sec
DEFCOL	5	min
CLNTMW	8	min
CLNTMS	22	min
CLNCPW	2200	min^{-1}
CLNEVP	40.00	˚C
FCLN	610	min^{-1}
FWSS	350	min^{-1}
FWSOY	700	min^{-1}
FWS	900	min^{-1}
FWKAF	1050	min^{-1}
FWL	1050	min^{-1}
FWAH	1150	min^{-1}
FWH	1320	min^{-1}
FWAHH	1320	min^{-1}
FWHH	1420	min^{-1}
FCSOY	700	min^{-1}
FCS	850	min^{-1}
FCL	1000	min^{-1}
FCAH	1100	min^{-1}
FCH	1200	min^{-1}
FCHH	1300	min^{-1}
FDSOY	700	min^{-1}
FDS1	900	min^{-1}
FDS2	900	min^{-1}

Table 1 Fan speed by mode

Operation mode	Fan speed mode		Label name
Heating operation	Ultra Lo		FWSS
	Silent, Sleep		FWSOY
	Lo		FWS
	Overload		FWKAF
	Med		FWL
	Hi	Set fan speed "AUTO"	FWAH
	Ultra Hi		FWAHH
	Hi	Set fan speed "Hi"	FWH
	Ultra Hi		FWHH
Cooling operation	Silent, Sleep		FCSOY
	Lo		FCS
	Med		FCL
	Hi	Set fan speed "AUTO"	FCAH
	Hi	Set fan speed "Hi"	FCH
	Ultra Hi		FCHH
Dehumidifying operation	Silent, Sleep		FDSOY
	Lo 1		FDS1
	Lo 2		FDS2

Table 2 Room temperature shift value

Operation mode		Shift value
Heating operation	Fan speed "AUTO, Hi, Med"	SHIFTW
	Fan speed "Lo, Silent, Sleep"	SFTSZW
Cooling operation		SHIFTC
Dehumidifying operation		SHIFTD

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Fichier de données de mode

Indicatif de label	Valeur requise de l'unité
WMAX	5700 min^{-1}
WMAX 2	5700 min^{-1}
WSTD	4750 min^{-1}
WJKMAX	4200 min^{-1}
WBEMAX	3500 min^{-1}
WSZMAX	3400 min^{-1}
CMAX	4900 min^{-1}
CSTD	4550 min^{-1}
CJKMAX	2300 min^{-1}
CBEMAX	2200 min^{-1}
CSZMAX	2200 min^{-1}
SDMAX	2000 min^{-1}
SDRPM	1500 min^{-1}
WMINHI	1500 min^{-1}
WMIN	1500 min^{-1}
CMINHI	1500 min^{-1}
CMIN	1500 min^{-1}
DMIN	1500 min^{-1}
STAROTP	5 ˚C
STARCPL	2500 min^{-1}
STARCPH	2900 min^{-1}
STARCP2	0 min^{-1}
STARCP3	1600 min^{-1}
STARTMW	60 sec
STARTMC	70 sec
STARTMD	70 sec
STARTM2	0 sec
STARTM3	120 sec
PKOU	500 min^{-1}
FZZY_GN	1,0
FZZYTM	3 min
SHIFTW	0 ˚C
SFTSZW	0 ˚C
SHIFTC	0,33 ˚C
SHIFTD	0,33 ˚C
CMNLMT	1500 min^{-1}
TEION	2,00 ˚C
TEIOF	9,00 ˚C
DFTIM_COL	43 min
DFTIM_FST	55 min
DFTIM_0TP0	50 min
DFTIM_0TP5	120 min
DFTIM_0TP10	60 min
TDF411	30 sec
TDF412	0 sec
TDF413	0 sec
DFRPM3	1300 min^{-1}
STARCPDL	1800 min^{-1}
STARCPDH	2000 min^{-1}
STARCPD2	1200 min^{-1}
STARTDF1	60 sec
STARTDF2	70 sec
DFMXTM	20 min
DFMAX	5400 min^{-1}
TDF431	60 sec
TDF431_CHG	30 sec
DEFCOL	5 min
CLNTMW	8 min
CLNTMS	22 min
CLNCPW	2200 min^{-1}
CLNEVP	40,00 ˚C
FCLN	610 min^{-1}
FWSS	350 min^{-1}
FWSOY	700 min^{-1}
FWS	900 min^{-1}
FWKAF	1050 min^{-1}
FWL	1050 min^{-1}
FWAH	1150 min^{-1}
FWH	1320 min^{-1}
FWAHH	1320 min^{-1}
FWHH	1420 min^{-1}
FCSOY	700 min^{-1}
FCS	850 min^{-1}
FCL	1000 min^{-1}
FCAH	1100 min^{-1}
FCH	1200 min^{-1}
FCHH	1300 min^{-1}
FDSOY	700 min^{-1}
FDS1	900 min^{-1}
FDS2	900 min^{-1}

Tableau 1 Vitesse de ventilation par mode

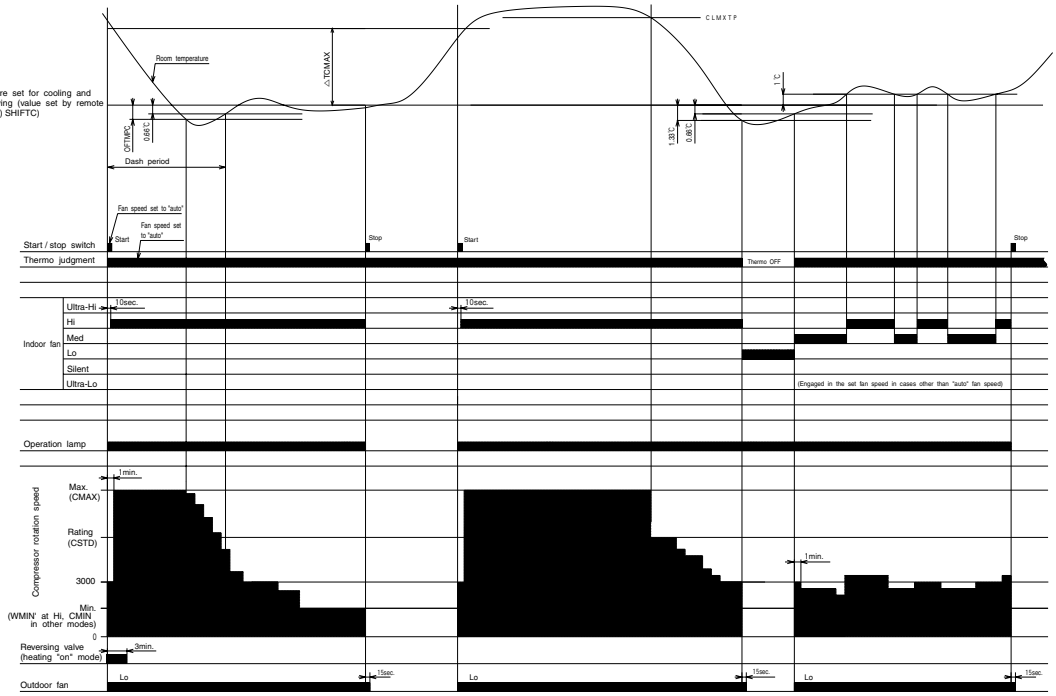
Mode d'opération	Vitesse de ventilation		Indicatif de label
Chauffage	Ultra Lo		FWSS
	Silent, Sleep		FWSOY
	Lo		FWS
	Overload		FWKAF
	Med		FWL
	Hi	Réglage de vitesse de ventilateur sur "AUTO"	FWAH
	Ultra Hi		FWAHH
	Hi	Réglage de vitesse de ventilateur sur "Hi"	FWH
	Ultra Hi		FWHH
Réfrigération	Silent, Sleep		FCSOY
	Lo		FCS
	Med		FCL
	Hi	Réglage de vitesse de ventilateur sur "AUTO"	FCAH
	Hi	Réglage de vitesse de ventilateur sur "Hi"	FCH
	Ultra Hi		FCHH
Déshumidification	Silent, Sleep		FDSOY
	Lo 1		FDS1
	Lo 2		FDS2

Tableau 2 Valeurs changeantes de température de la pièce

Mode d'opération		Valeurs changeantes
Chauffage	Vitesse de ventilation "AUTO, Hi, Med"	SHIFTW
	Vitesse de ventilation "Lo, Silent, Sleep"	SFTSZW
Réfrigération		SHIFTC
Déshumidification		SHIFTD

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Basic Cooling Operation



Notes:

(1) Cool dash is started when the operation is started at fan speed "AUTO" or "Hi" or when the fan speed is changed to "AUTO" or "Hi" during cooling operation, and when the compressor speed reaches CMAX or higher.

(2) The maximum compressor speed period during cool dash is finished ① when 25 minutes have elapsed after cool dash was started ② when the room temperature reaches the cooling set temperature -1˚C (including cooling shift) and then becomes lower than the preset temperature by 0.66˚C after the steady speed period, ③ when thermo is OFF.
(if cool dash finished in the above ①, the compressor does not go through the steady speed period but it starts fuzzy control.)

(3) The thermo OFF temperature during cool dash is cooling set temperature (including cooling shift) -3˚C. After thermo OFF, cool dash is finished and fuzzy control starts.

(4) The compressor minimum ON time and minimum OFF time is 3 minutes.

(5) The time limit for which the maximum compressor speed (CMAX) during normal cooling can be maintained is less than 60 minutes when the room temperature is less than CLMXTP: it is not provided when the room temperature is CLMXTP or more.

(6) If the fan speed is set to "Med" by remote control, the maximum compressor speed is CJKMAX.

(7) If the fan speed is set to "Lo" or "Silent" by remote control, the maximum compressor speed is CBEMAX.

(8) If the fan speed is set to "Hi" by remote control and both the room temperature and outside temperature (data from the outdoor unit) satisfy the condensation condition in Table 3, the maximum compressor speed is CKYMAX.

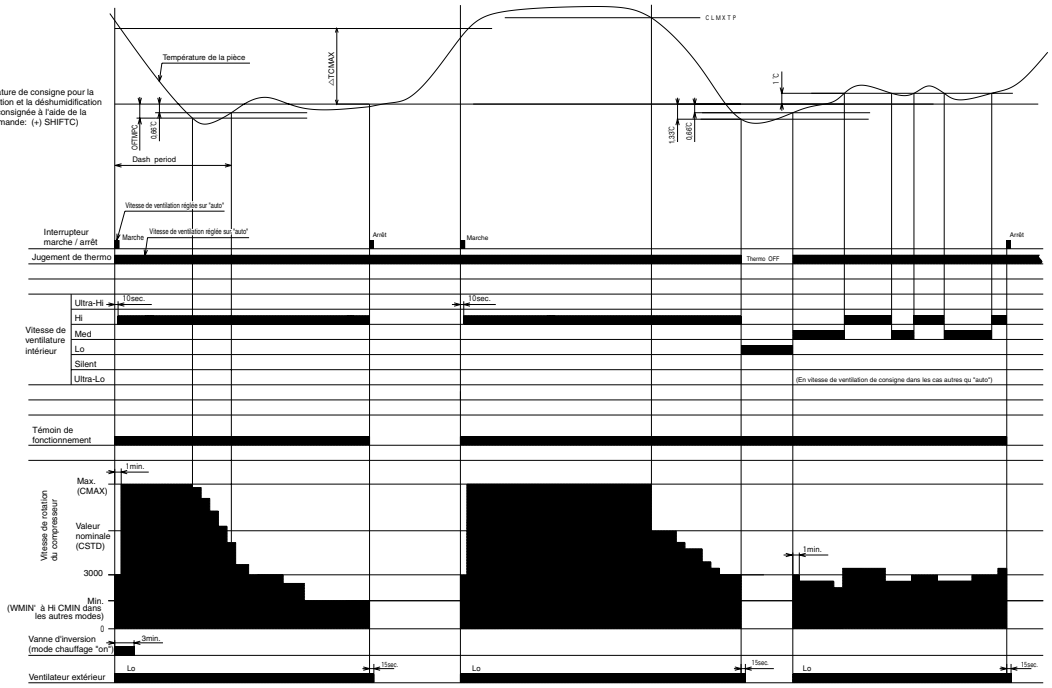
(9) While the cooling thermo is OFF, the indoor fan speed is maintained at the preset fan speed.

Table 3 Condensation Condition Criterion Value

Item		Temperature
Room temperature	Condensation condition (engaged)	30˚C
	Condensation condition (released)	32˚C
Outdoor temperature	Condensation condition (engaged)	32˚C
	Condensation condition (released)	34˚C

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Mode de réfrigération de base



Remarques:

(1) L'attaque de réfrigération démarre quand le fonctionnement commence à la vitesse de ventilation "AUTO" ou "Hi" ou quand la vitesse du ventilateur est modifiée à "AUTO" ou "Hi" pendant la réfrigération, et quand la vitesse du compresseur atteint CMAX ou plus.

(2) La période de vitesse maximale du compresseur pendant l'attaque de réfrigération se termine ① quand 25 minutes se sont écoulées après le début de l'attaque de réfrigération, ② quand la température ambiante atteint la température réglée de réfrigération -1˚C (passage à la réfrigération y compris) puis devient inférieure à la température actuelle de 0,66˚C après la période de vitesse stationnaire, et ③ quand thermo est en ARRET.

(Si l'attaque de réfrigération se termine dans ① ci-dessus, le compresseur ne passe pas dans la période de vitesse stationnaire ci-dessus, mais démarre le contrôle flou.)

(3) La température thermo en ARRET pendant l'attaque de réfrigération est la température réglée de réfrigération (passage à la réfrigération y compris) -3˚C. Après thermo en ARRET, l'attaque de réfrigération se termine et le contrôle flou démarre.

(4) Le temps minimum MARCHE et ARRET du compresseur est de 3 minutes.

(5) La limite de temps pour le maintien de la vitesse maximale du compresseur (CMAX) pendant la réfrigération normale est de moins de 60 minutes quand la température ambiante est inférieure à CLMXTP. Elle n'est pas donnée quand la température ambiante est CLMXTP ou plus.

(6) Si la vitesse du ventilateur est réglée à "Med" par télécommande, la vitesse maximale du compresseur est CJKMAX.

(7) Si la vitesse du ventilateur est réglée à "Lo" ou "Silent" par télécommande, la vitesse maximale du compresseur est CBEMAX.

(8) Si la vitesse du ventilateur est réglée à "Hi" par télécommande et que la température ambiante et la température extérieure (donnée de l'unité extérieure) satisfont les conditions de condensation du Tableau 3, la vitesse maximale du compresseur est CKYMAX.

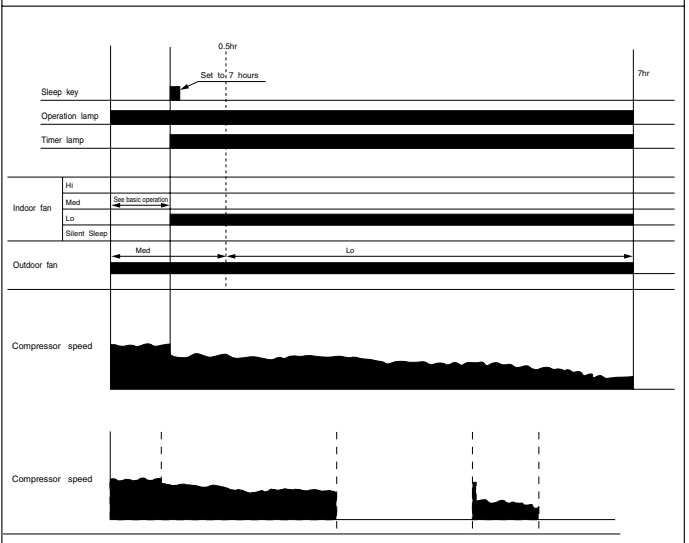
(9) Quand le thermo de réfrigération est en ARRET, la vitesse du ventilateur intérieur est maintenue à la vitesse de ventilation préréglée.

Tableau 3 Valeur de critère de condition de condensation

Donnée		Température
Température de la pièce	Condition de condensation (engagée)	30˚C
	Condition de condensation (dégagée)	32˚C
Température extérieure	Condition de condensation (engagée)	32˚C
	Condition de condensation (dégagée)	34˚C

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

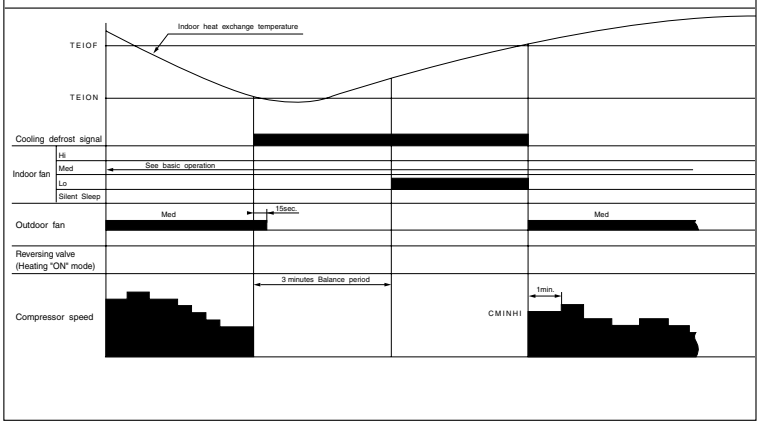
Cooling Sleep Operation



Notes:

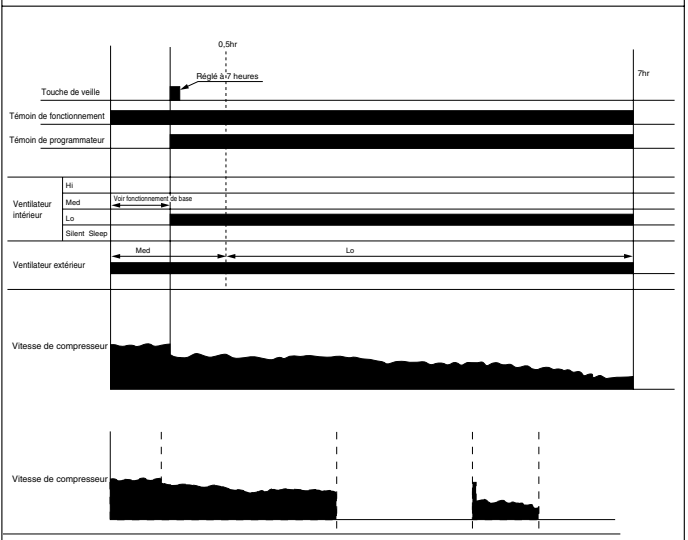
(1) The sleep operation starts when the sleep key is pressed.
(2) When the sleep key is set, the maximum compressor speed is limited to CBEMAX, and the indoor fan is set to "Sleep Silent" (FCSOY).
(3) If the operation mode is changed during sleep operation, the set temperature is cleared, and shift starts from the point when switching is made.
(4) The indoor fan speed does not change even when the fan speed mode is changed.
(5) When operation is stopped during sleep operation, the set temperature when stopped, as well as the time, continue to be counted.
(6) If the set time is changed during sleep operation, all data including set temperature, time, etc. is cleared and restarted.
(7) If sleep operation is canceled by the cancel key or sleep key, all data is cleared.
(8) The indoor fan is stopped while the thermo is OFF during sleep operation.
(9) There is no preset temperature shift due to time elapse.

Cooling Defrost



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

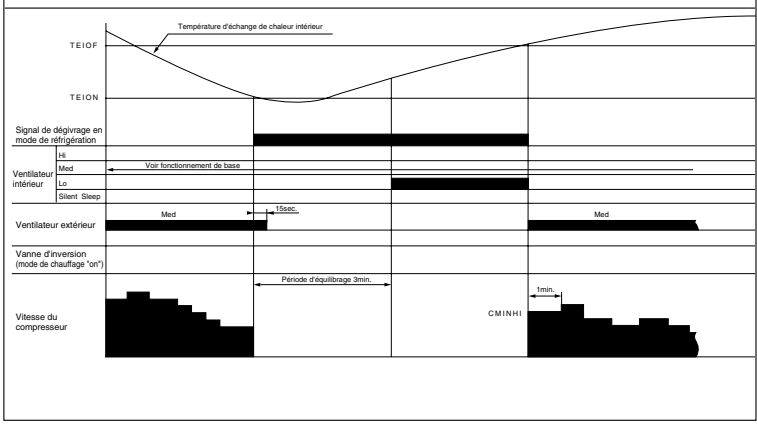
Veille du mode de réfrigération



Remarques:

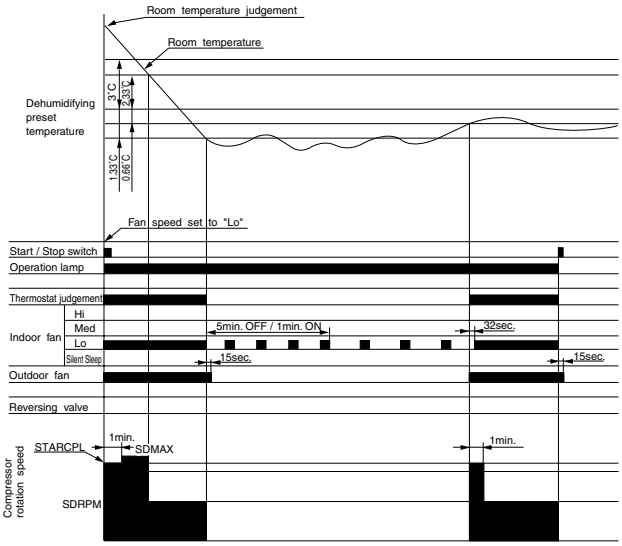
(1) Le mode de veille démarre lorsqúon appuie sur la touche de veille.
(2) Quand la touche de veille est réglée, la vitesse maximale du compresseur est limitée à CBEMAX, et le ventilateur intérieur est réglé à "Sleep, Silent" (FCSOY).
(3) Si le mode opératoire est changé pendant la veille, la température réglée est effacée, et le changement commence à partir du point où la commutation a été faite.
(4) La vitesse du ventilateur intérieur ne change pas même si le mode vitesse de ventilateur est changé.
(5) Quand l'opération est arrêtée pendant la veille, le comptage de la température réglée à l'arrêt, ainsi que de l'heure continue.
(6) Si l'heure réglée est changée pendant la veille, toutes les données, y compris la température réglée, l'heure etc. sont effacées et redémarrées.
(7) Si la veille est annulée par la touche d'annulation ou la touche de veille, toutes les données sont effacées.
(8) Le ventilateur intérieur est arrêté quand thermo est en ARRET pendant la veille.
(9) Il n'y a pas de changement de la température préréglée due au temps écoulé.

Dégivrage en mode "FROID"



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Dehumidifying



Notes:

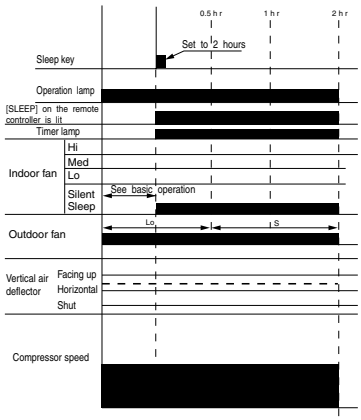
(1) The indoor fan is operated in the "Lo" or "Silent" mode, OFF for 5 minutes and ON for 1 minute, repeatedly according to the humidity judgement when the thermostat is turned OFF.

(2) When the operation is started by the thermostat turning ON, the start of the indoor fan is delayed 32 seconds after the start of compressor operation.

(3) The compressor is operated forcedly for 3 minutes after operation is started.

(4) The minimum ON time and OFF time of the compressor are 3 minutes.

Dehumidifying Sleep Operation



Notes:

(1) The sleep operation starts when the sleep key is pressed.

(2) When the sleep key is set, the indoor fan is set to "Sleep Silent" (FDOY).

(3) If the operation mode is changed during sleep operation, the set temperature is cleared, and shift starts from the point when switching is made.

(4) The indoor fan speed does not change even when the fan speed mode is changed.

(5) When operation is stopped during sleep operation, the set temperature when stopped, as well as the time, continue to be counted.

(6) If the set time is changed during sleep operation, all data including set temperature, time, etc. is cleared and restarted.

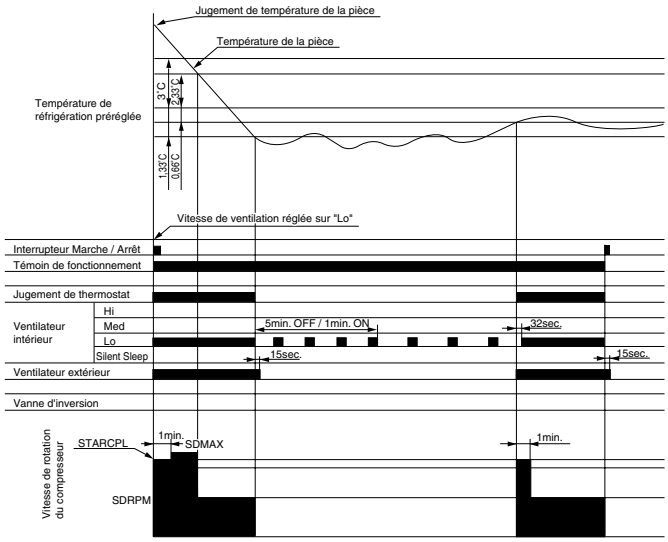
(7) If sleep operation is canceled by the cancel key or sleep key, all data is cleared.

(8) The indoor fan is stopped while the thermo is OFF during sleep operation.

(9) There is no preset temperature shift due to time elapse.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

La déshumidification



Remarques:

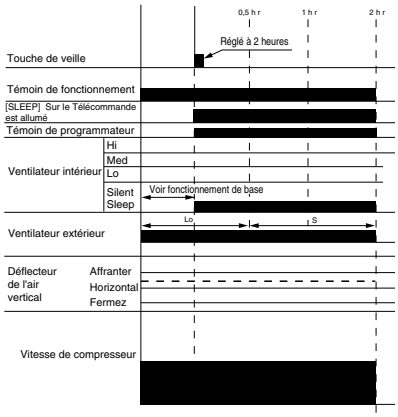
(1) Le ventilateur intérieur fonctionne en mode "Lo" ou "Silent", OFF pendant 5 minutes et ON pendant 1 minute de façon répétée selon le jugement d'humidité lorsque le thermostat est mis en position OFF.

(2) Quand le fonctionnement est démarré par le thermostat se mettant sur ON, le démarrage du ventilateur intérieur est retardé de 32 secondes après le démarrage du fonctionnement du compresseur.

(3) Le compresseur fonctionne en mode forcé pendant 3 minutes après le début du fonctionnement.

(4) Les temps minimaux en mode marche (ON) et arrêt (OFF) sont de 3 minutes.

Veille du mode de la déshumidification

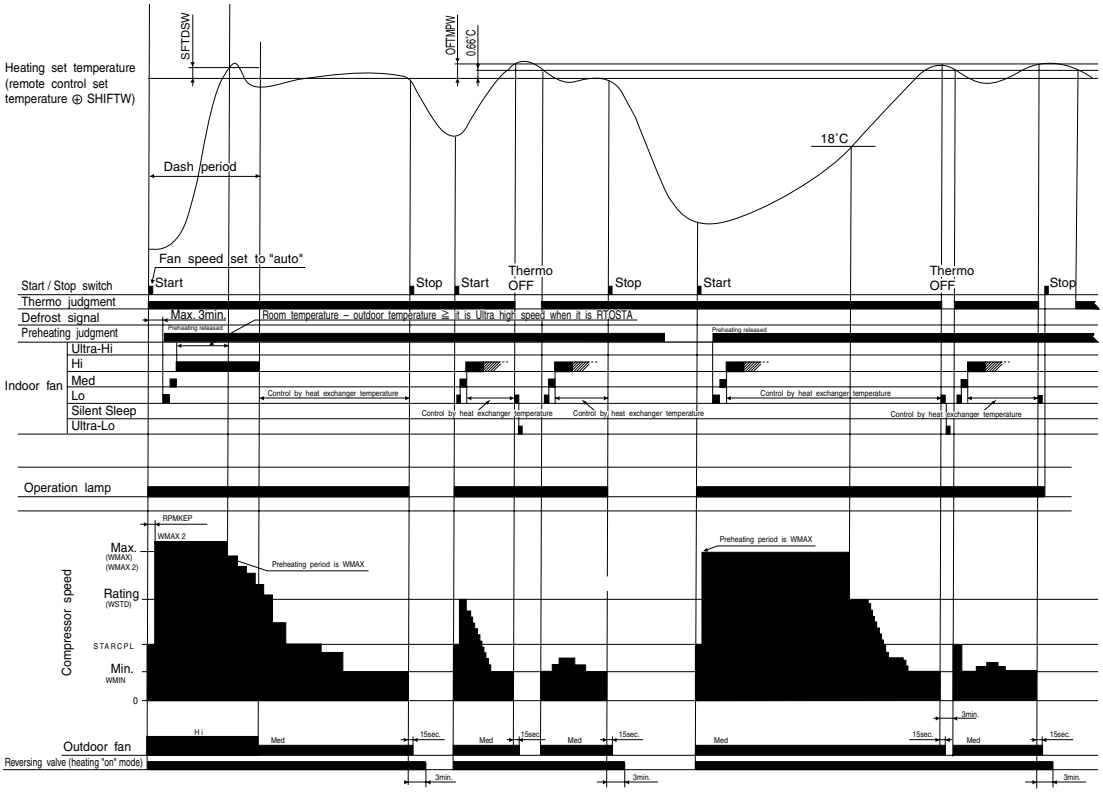


Remarques:

(1) Le mode de ville démarre lorsqûon appuie sur la touche de veille.
(2) Quand la touche de veille est réglée, le ventilateur intérieur est réglé à "Sleep Silent" (FDOY).
(3) Si le mode opératoire est changé pendant la veille, la température réglée est effacée, et le changement commence à partir du point où la commutation a été faite.
(4) La vitesse du ventilateur intérieur ne change pas même si le mode vitesse de ventilateur est changé.
(5) Quand l'opération est arrêtée pendant la veille, le comptage de la température réglée à l'arrêt, ainsi que de l'heure continue.
(6) Si l'heure réglée est changée pendant la veille, toutes les données, y compris la température réglée, l'heure etc. sont effacées et redémarrées.
(7) Si la veille est annulée par la touche d'annulation ou la touche de veille, toutes les données sont effacées.
(8) Le ventilateur intérieur est arrêté quand thermo est en ARRET pendant la veille.
(9) Il n'y a pas de changement de la température préréglée due au temps écoulé.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Heating Basic Operation



Notes:

(1) Hot dash is engaged if the difference between the room temperature and set temperature is equal to that between the room temperature, at which the compressor reaches maximum speed, and set temperature (ΔTWMAX), and the room and outdoor temperatures are less than 10℃; when the fan speed is "auto", operation is started at "Hi", or the fan speed is changed to "Hi" during heating.

(2) The maximum compressor speed period during hot dash is finished ① when the room temperature reaches the heating set temperature (including heating shift) plus SFTDSW or ② when the thermo is off.

(3) The thermo OFF temperature during hot dash is heating set temperature (including heating shift) plus 3℃. After thermo OFF, hot dash finishes, and fuzzy control starts.

(5) The time limit for which the maximum compressor speed (WMAX) or (WMAX2) during normal heating (except for hot dash) can be maintained is less than 120 minutes when the room temperature is 18℃ or more; it is not provided when the room temperature is less than 18℃ and outdoor temperature is less than 2℃.

(6) The operation indicator blinks every second during initial cycle operation, preheating, defrosting (including balance time after defrosting is finished), or auto fresh defrosting.

(7) For preheating judgment, preheating starts if the heat exchange temperature is lower than YNEOFC and is cancelled if the heat exchange temperature is YNEOF plus 0.33℃ or higher at the start of operation using the START / STOP button.

(8) During the operation at the fan speed of "Lo" or "Silent", the compressor speed is set to WBEMAX or below. It is restricted to WJKMAX or below when the fan speed is "Med".

(9) If the outdoor temperature (data from outdoor unit) is 6℃ or more, the maximum compressor speed is WSTD.

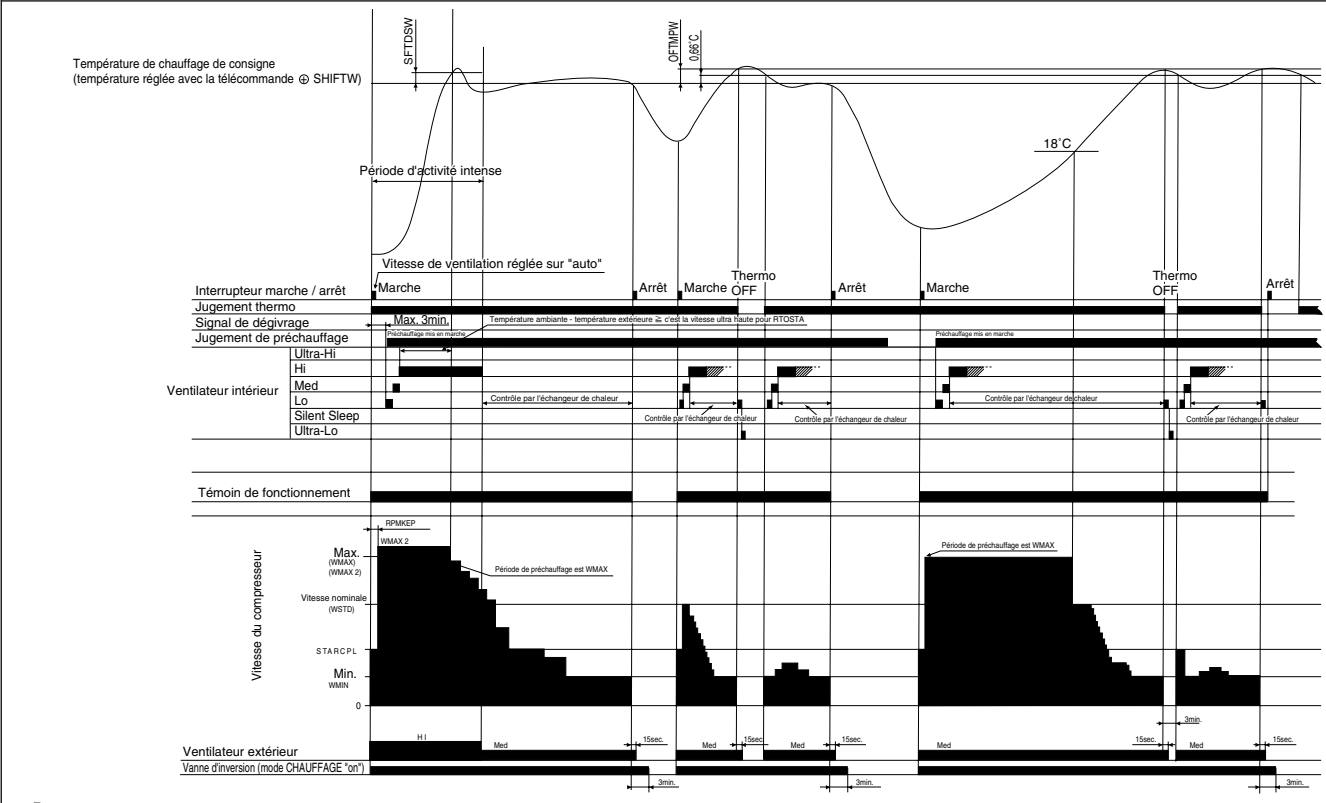
(10) If the room temperature falls to less than 18℃ in the "Ultra-Lo" mode, the indoor fan stops. When the room temperature is 18℃+0.33℃ or more, the ultra-Lo operation restarts. However, the ultra-Lo operation during preheating or preheating after defrosting does not stop if the room temperature is less than 18℃.

(11) WMAX2 is used as the maximum compressor speed during hot dash, when the outdoor temperature is less than -5℃.

(12) With thermo OFF or in approximately 1 minute after operation is stopped using the remote controller, the fan operates in the "Ultra-Lo" mode.
This operation is for discharging heat from the indoor unit.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Fonctionnement de base "MODE CHAUFFAGE"



Remarques:

(1) L'attaque de chauffage est engagée si la différence entre la température ambiante et la température réglée est égale à celle entre la température ambiante, à laquelle le compresseur atteint la vitesse maximale, et la température réglée (ΔTWMAX), et que les températures ambiante et extérieure sont inférieures à 10˚C; quand la vitesse du ventilateur est "auto", le fonctionnement commence à "Hi", ou la vitesse du ventilateur passe à "Hi" pendant le fonctionnement.

(2) La période de vitesse maximale du compresseur pendant l'attaque de chauffage est finie ① quand la température ambiante atteint la température de chauffage réglée (passage au chauffage y compris) plus SFTDSW ou ② quand thermo est en ARRET.

(3) La température thermo en ARRET est la température réglée de chauffage (passage au chauffage y compris) plus 3˚C. Après thermo en ARRET, l'attaque de chauffage se termine, et le contrôle flou démarre.

(4) Les temps MARCHE et ARRET minimum du compresseur sont 3 minutes.

(5) Le temps limite pendant laquelle la vitesse maximale du compresseur (WMAX) ou (WMAX2) pendant le chauffage normal (sauf pour l'attaque de chauffage) peut être maintenu à moins de 120 minutes quand la température ambiante est 18˚C ou plus; il n'est pas prévu quand la température ambiante est inférieure à 18˚C et la température extérieure inférieure à 2˚C.

(6) L'indicateur de fonctionnement clignote toutes les secondes pendant le fonctionnement de cycle initial, le préchauffage, le dégivrage (temps d'équilibrage terminé après le dégivrage y compris) et en dégivrage auto fresh.

(7) Pour juger du préchauffage, le préchauffage commence si la température d'échange thermique est inférieure à UYNEOFC et est annulée si la température d'échange thermique est YNEOF plus 0,33˚C ou supérieure au démarrage du fonctionnement à l'aide de la touche START/STOP.

(8) Pendant le fonctionnement à la vitesse de ventilateur "Lo" ou "Silent", la vitesse du compresseur est réglée à WBEMAX ou au-dessous. Elle est limitée à WJKMAX ou au-dessous quand la vitesse du ventilateur est "Med".

(9) Si la température extérieure (donnée de l'unité extérieure) est 6˚C ou plus, la vitesse maximale du compresseur est WSRD.

(10) Si la température ambiante tombe à moins de 18˚C en mode "Ultra-Lo", le ventilateur intérieur s'arrête. Quand la température ambiante est de 18˚C +0,33˚C ou plus, le fonctionnement Ultra-Lo redémarre. Mais le fonctionnement Ultra-Lo pendant le préchauffage ou le préchauffage après dégivrage ne s'arrête pas si la température ambiante est inférieure à 18˚C.

(11) WMAX2 est utilisé comme vitesse maximale du compresseur pendant l'attaque de chauffage, avec la température extérieure inférieure à -5˚C.

(12) Quand thermo est en ARRET ou est arrêté environ 1 minute après le fonctionnement à l'aide de la télécommande, le ventilateur fonctionne en mode "Ultra-Lo". Cette opération est prévue pour décharger la chaleur de l'unité intérieure.

perature, at which the compressor reaches
is "auto", operation is started at "Hi", or

ature (including heating shift) plus SFTDSW

hot dash finishes, and FUZZY control start.

aintained is less than 120 minutes when
less than 2˚C.
fter defrosting is finished), or auto fresh defrosting.
at exchange temperature is YNEOF plus 0.33˚C

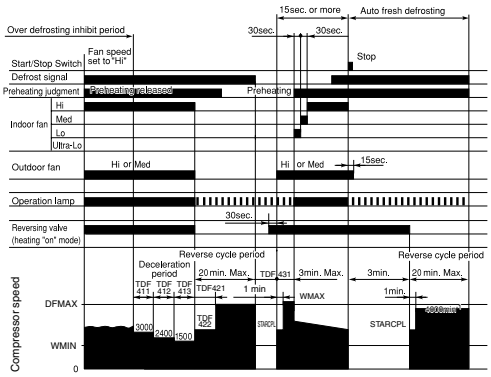
below when the fan speed is "Med".

18˚C+0.33˚C or more, the ultra-Lo operation restarts.
than 18˚C.

e "Ultra-Lo" mode.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Reversing Valve Defrosting



Notes:

(1) The defrosting inhibit period is set as shown in the diagram below. When defrosting has finished once, the inhibit period is newly set, based on the outdoor temperature when the compressor was started. During this period, the defrost signal is not accepted.

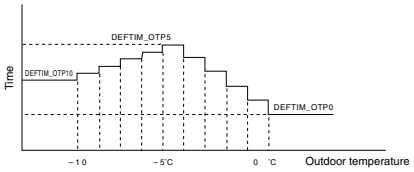
(2) If the difference between the room and outdoor temperatures is large when defrosting is finished, the maximum compressor speed (WMAX) or (WMAX2) can be continued for 120 minutes maximum.

(3) The defrosting period is 20 minutes maximum.

(4) When operation is stopped during defrosting, it is switched to auto refresh defrosting.

(5) Auto refresh defrosting cannot be engaged within 15 minutes after operation is started or defrosting is finished.

Setting Defrosting Inhibit Period

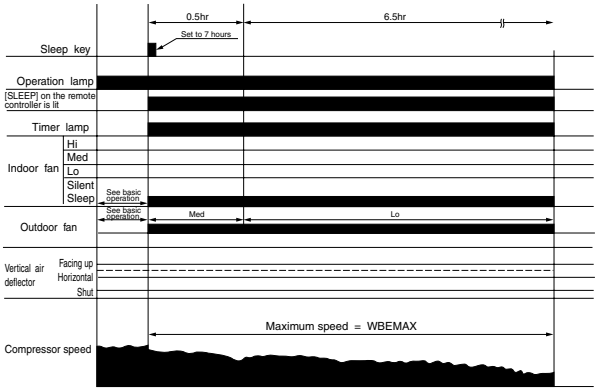


Notes:

(1) The first inhibit time after operation start is set to DEFTIM_FST.

(2) From the second time onwards, the inhibit time is set according to the time required for defrosting.
Reverse cycle operation time ≧ [DEFCOL] : DEFTIM_COL is set.
Reverse cycle operation time < [DEFCOL] : The time corresponding to outdoor temperature is set.

Heating Sleep Operation



Notes:

(1) The sleep operation starts when the sleep key is pressed.

(2) When the sleep key is set, the maximum compressor speed is limited to WBEMAX, and the indoor fan is set to "Sleep Silent" (FWSOY).

(3) If the operation mode is changed during sleep operation, the changed operation mode is set and sleep control starts.

(4) The indoor fan speed does not change even when the fan speed mode is changed. (Lo)

(5) When defrosting is to be set during sleep operation, defrosting is engaged and sleep operation is restored after defrosting.

(6) When operation is stopped during sleep operation, the set temperature when stopped, as well as the time, continue to be counted.

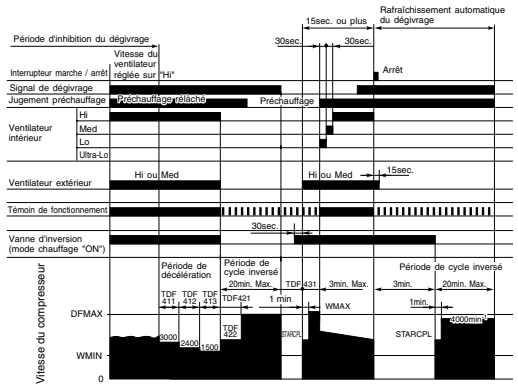
(7) If the set time is changed during sleep operation, all data including set temperature, time, etc. is cleared and restarted.

(8) If sleep operation is cancelled by the cancel key or sleep key, all data is cleared.

(9) There is no preset temperature shift due to time elapse.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

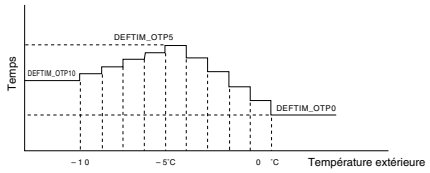
Dégivrage avec vanne d'inversion



Remarques:

(1) La période d'inhibition du dégivrage est réglée comme indiqué sur le schéma ci-dessous. Une fois le dégivrage exécuté, la période d'inhibition est à nouveau réglée, en fonction de la température extérieure au moment où le compresseur a été démarré. Pendant cette période, le signal de dégivrage n'est pas accepté.
(2) Si la différence entre la température de la pièce et la température extérieure est importante lorsque le dégivrage est terminé, la vitesse de compresseur maximale (WMAX) ou (WMAX2) pourra continuer à être utilisée pendant au maximum 120 minutes.
(3) La durée maximale du dégivrage est de 20 minutes.
(4) Lorsque l'appareil est arrêté en cours de dégivrage, il passe en Rafraîchissement automatique du dégivrage.
(5) Le rafraîchissement automatique du dégivrage ne peut être activé avant 15 minutes après le démarrage de l'opération ou la fin du dégivrage.

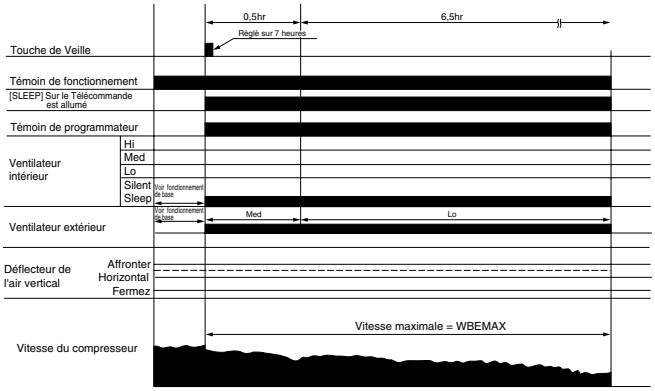
Réglage de la période d'inhibition du dégivrage



Remarques:

(1) Le temps d'inhibition du dégivrage après le démarrage du fonctionnement est DEFTIM_FST.
(2) A partir de la seconde fois, le temps d'inhibition est réglé conformément au temps requis pour le dégivrage.
Temps de fonctionnement du cycle inverse ≧ [DEFCOL] : DEFTIM_COL est réglé.
Temps de fonctionnement du cycle inverse NMMM < [DEFCOL] : Le temps correspondant à la température extérieure est réglé.

Fonctionnement en Veille chauffage



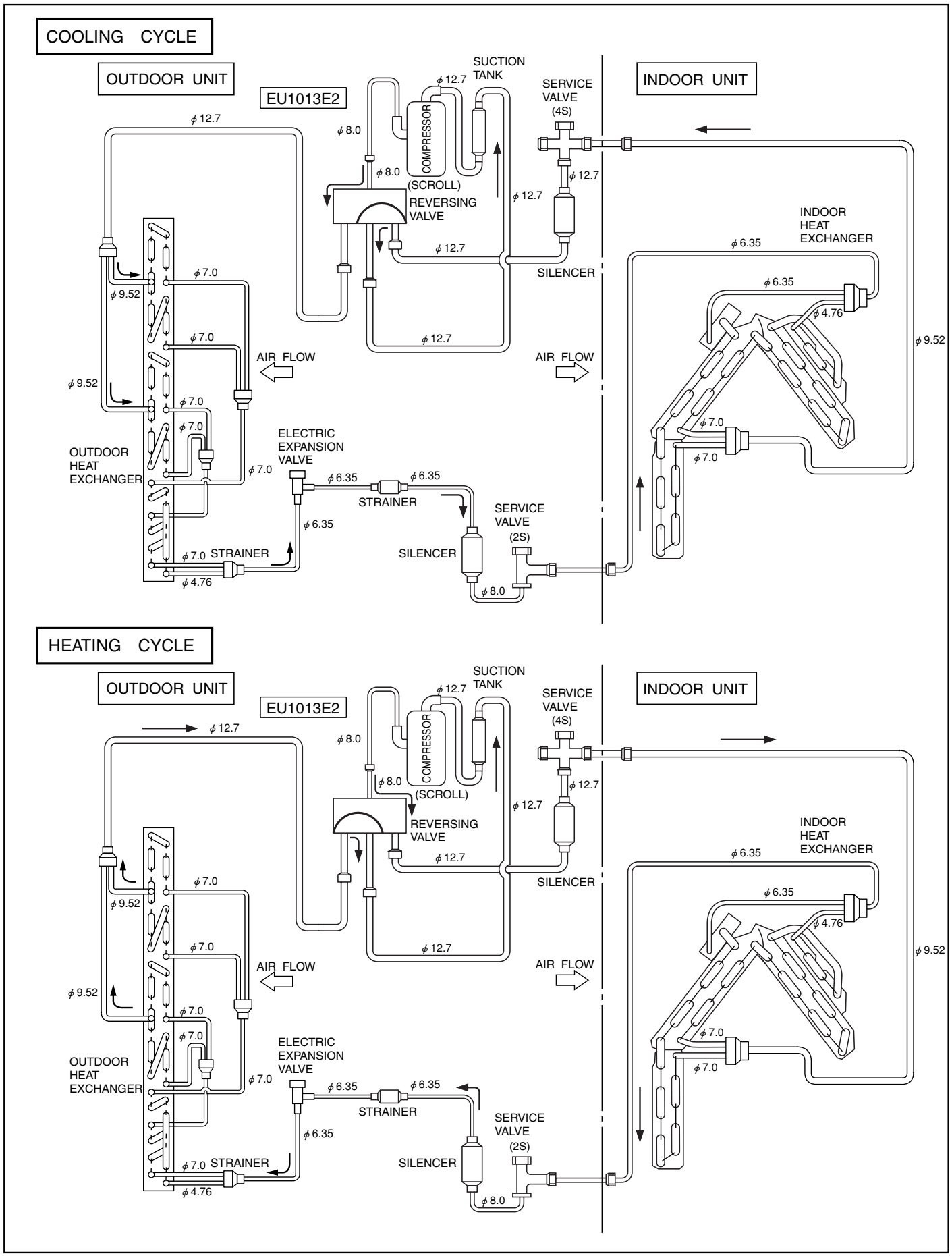
Remarques:

(1) Le fonctionnement en veille démarre lorsque vous appuyez sur le touche de Veille.
(2) Lorsque le touche de Veille est réglé, la vitesse maximal du compresseur est limitée à WBEMAX et le ventilateur intérieur est réglé sur "Sleep Silent".
(3) Si le mode de fonctionnement est changé pendant le fonctionnement en veille, le mode de fonctionnement changé est réglé et le contrôle de veille démarre.
(4) La vitesse du ventilateur intérieur ne change pas, même lorsque le mode de vitesse du ventilateur est modifié. (Lo)
(5) Lorsque le dégivrage doit être réglé pendant le fonctionnement en veille, le dégivrage est activé et le fonctionnement en veille est restauré après le dégivrage.
(6) Quand le fonctionnement est arrêté en veille, le comptage de la température réglée à l'arrêt, ainsi que du temps continuent.
(7) Si l'heure réglée est changée pendant la veille, toutes les données incluant la température réglée, le temps etc. sont effacées et redémarrées.
(8) Si le fonctionnement en veille est annulé à l'aide du touche de Annuler ou du touche de Veille, toutes les données sont effacées.
(9) Il n'y a pas de changement de température préréglée due au temps écoulé.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

REFRIGERATING CYCLE DIAGRAM

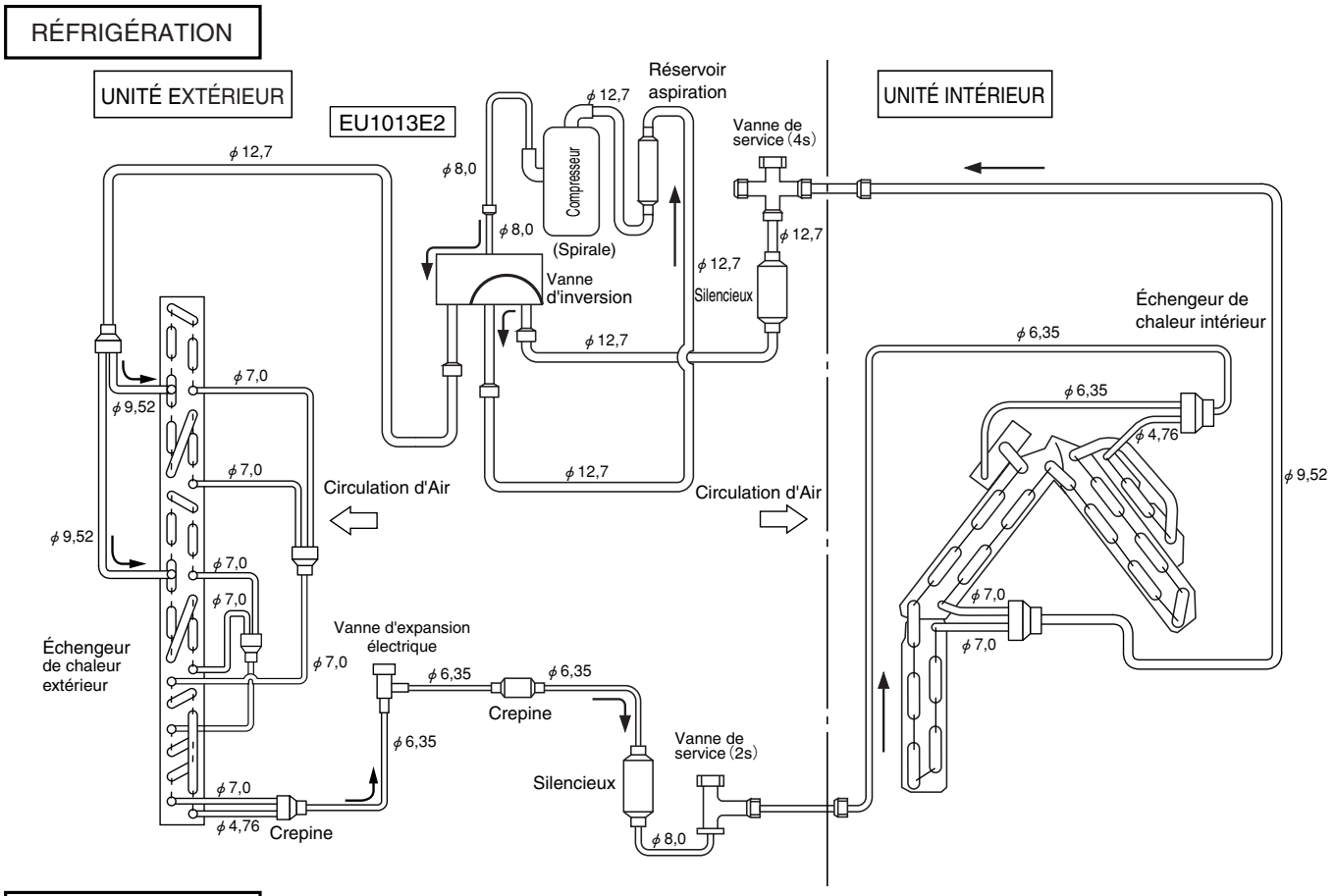
MODEL RAS-50WX8 / RAC-50WX8, RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

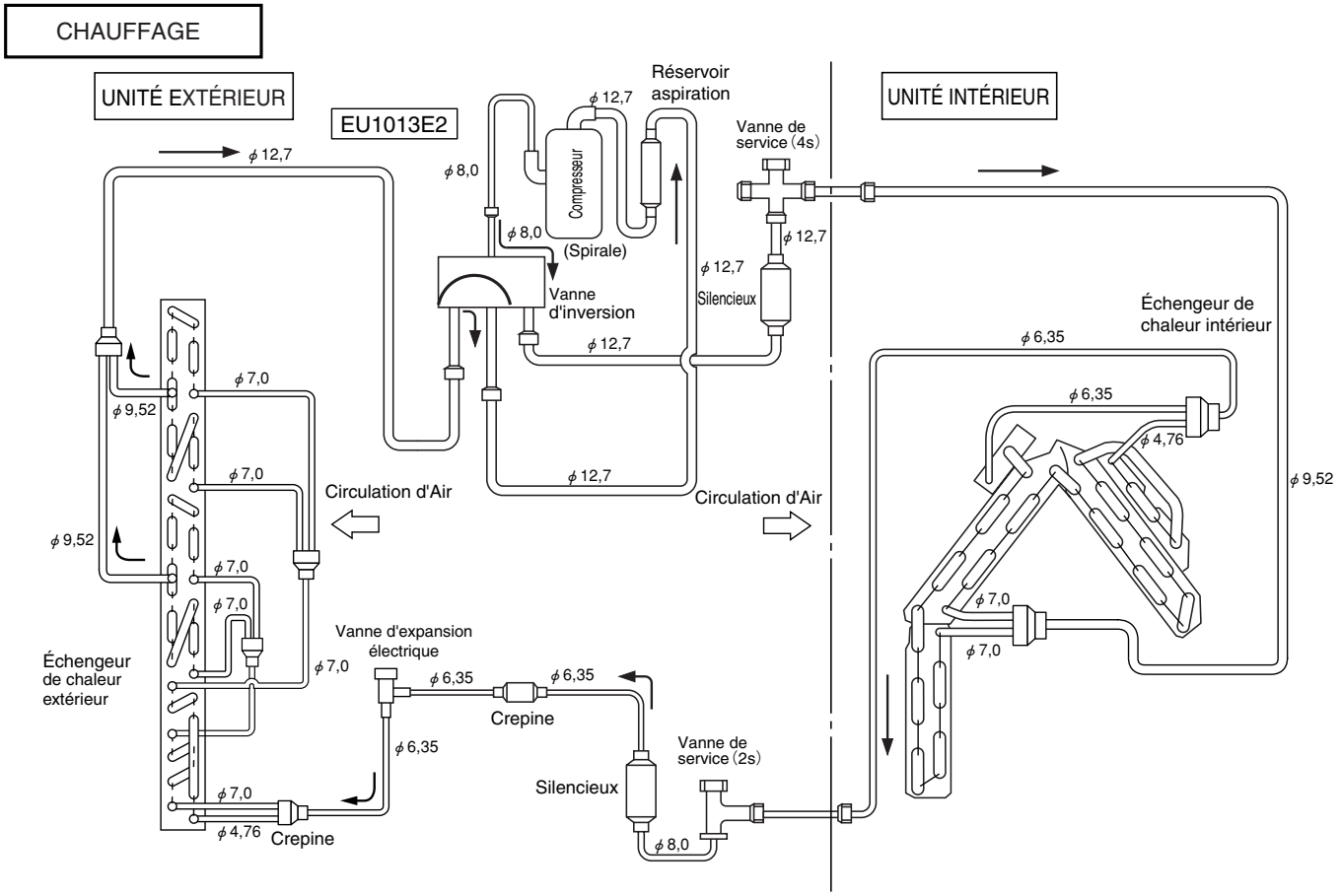


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

SCHÉMA DU CYCLE DE RÉFRIGÉRATION

MODÉLE RAS-50WX8 / RAC-50WX8, RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DESCRIPTION OF MAIN CIRCUIT OPERATION

MODEL RAS-50WX8, RAS-D18EX3

1. Power circuit

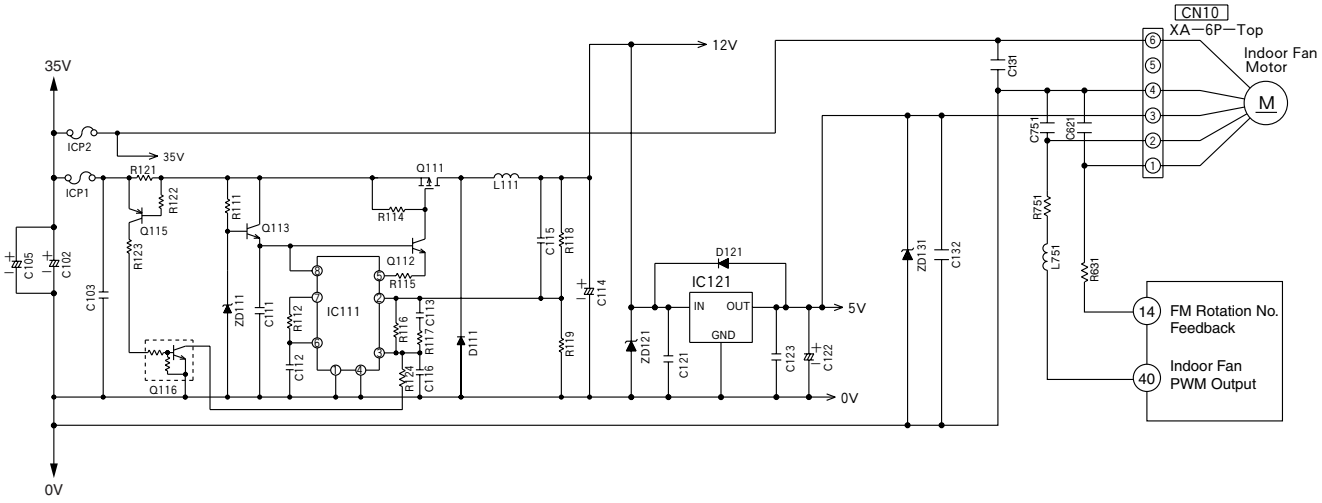


Fig. 1-1

Power to operate indoor unit (DC35V) is generated at the power supply in outdoor unit and it is sent to indoor unit through the connecting cord C and D.
Then, DC 12V (12V line) is generated using DC/DC converter from the voltage sent from outdoor unit, as the control voltage of 12V is required to drive the suction deflector motor and others.
Furthermore, 5V (5V line), which is necessary to drive the microcomputer and to control the fan motor, is generated using three-terminal regulator IC121.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DESCRIPTION DES PRINCIPAUX CIRCUITS

MODÈLE RAS-50WX8, RAS-D18EX3

1. Circuit d'alimentation

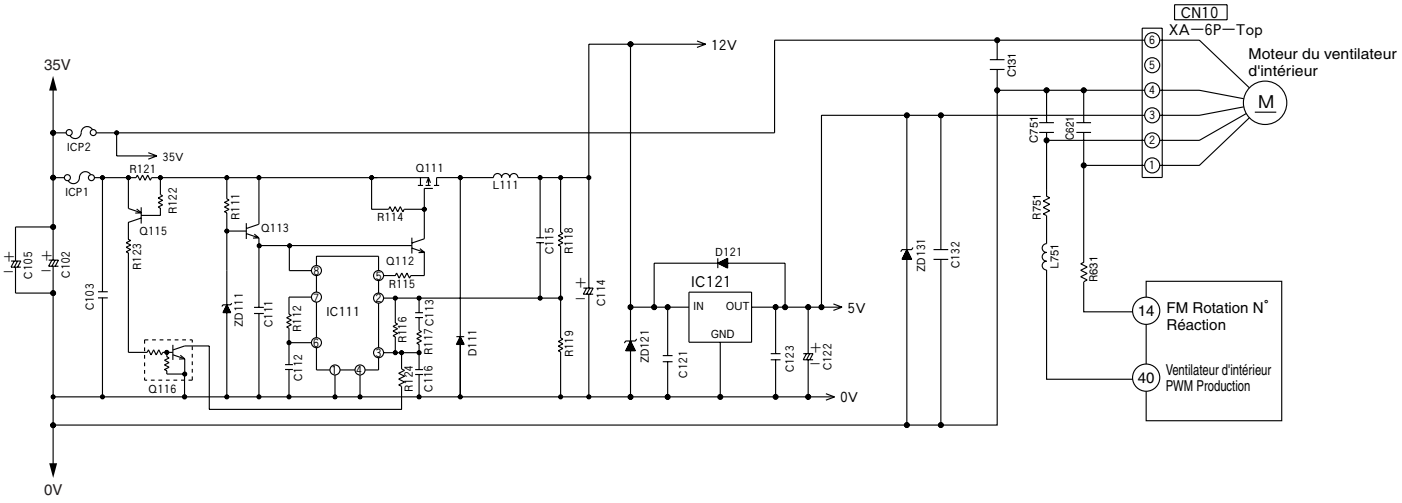


Fig. 1-1

L'énergie pour alimenter l'unité intérieure (35V CC) est générée à l'alimentation dans l'unité extérieure et envoyée à l'unité intérieure via les cordons de raccordement C et D.
Alors, 12 V CC (ligne 12 V) sont générés via un convertisseur CC/CC de la tension envoyée par l'unité extérieure, parce que la tension de contrôle de 12 V est requise pour mener le moteur de déflecteur aspiration.
De plus, 5 V (ligne 5 V), requis pour entraîner le microprocesseur et contrôler le moteur de ventilateur, sont générés à l'aide du régulateur trois bornes IC121.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Reset Circuit

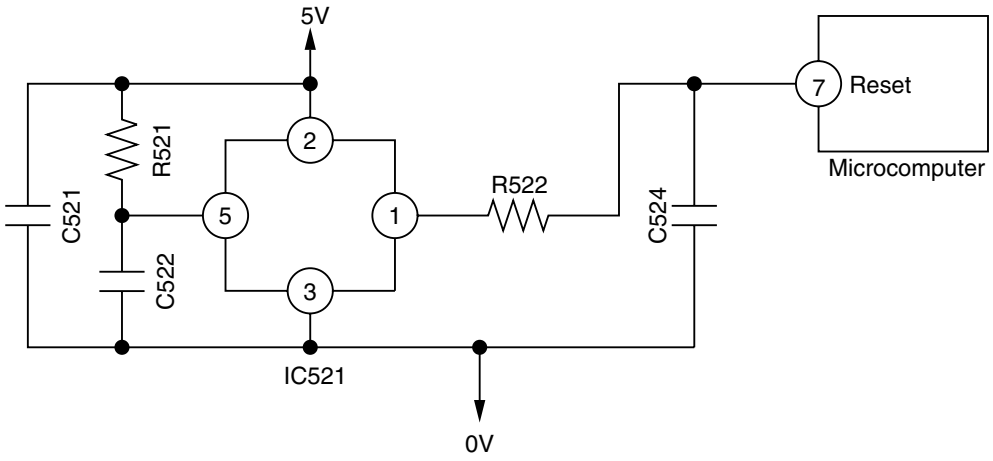


Fig.2-1

Timing chart

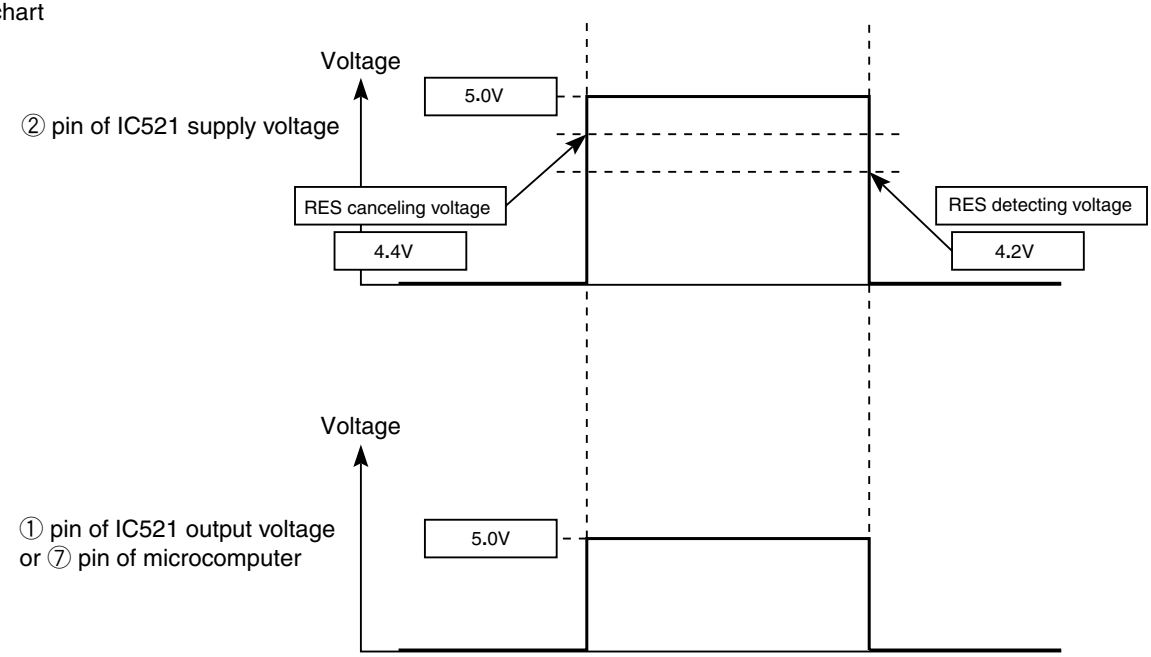


Fig.2-2

- Reset circuit is to initialize the indoor unit microcomputer when switching ON the power or after recovering from power failure.
- Microcomputer operates when ⑦ pin of the indoor unit microcomputer (reset input) is "Lo" for resetting and "Hi" for activates the microcomputer.
- Waveform of each part when switching ON the power and when shutting down is shown in the Fig. 2-2.
- After switching ON the power, ① pin of IC521 supply voltage and ⑦ pin of microcomputer becomes Hi when DC5V line rises and reaches approximately 4.4V or higher.
  Then, resetting will be cancelled and microcomputer starts operating.
- After shutting down the power, ① pin of IC521 supply voltage and ⑦ pin of microcomputer becomes Lo when DC5V line falls and reaches approximately 4.2V or lower.
  Then, the microcomputer will be in reset condition.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Circuit de remise à zéro

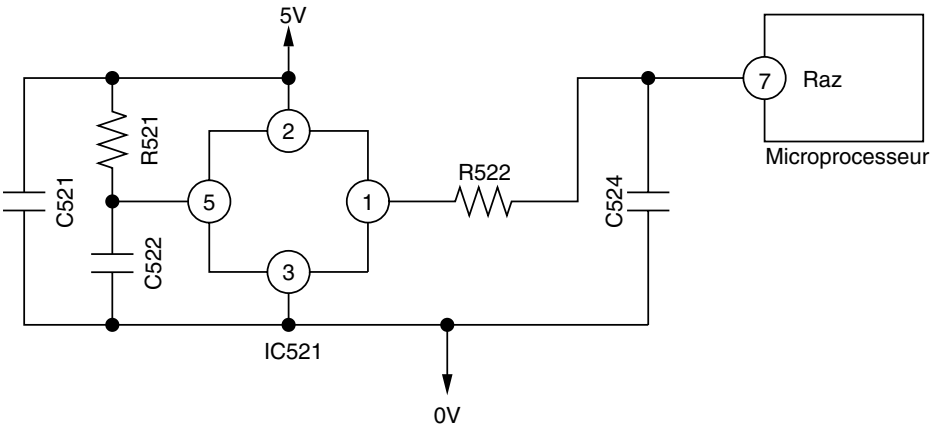


Fig.2-1

Chronogramme

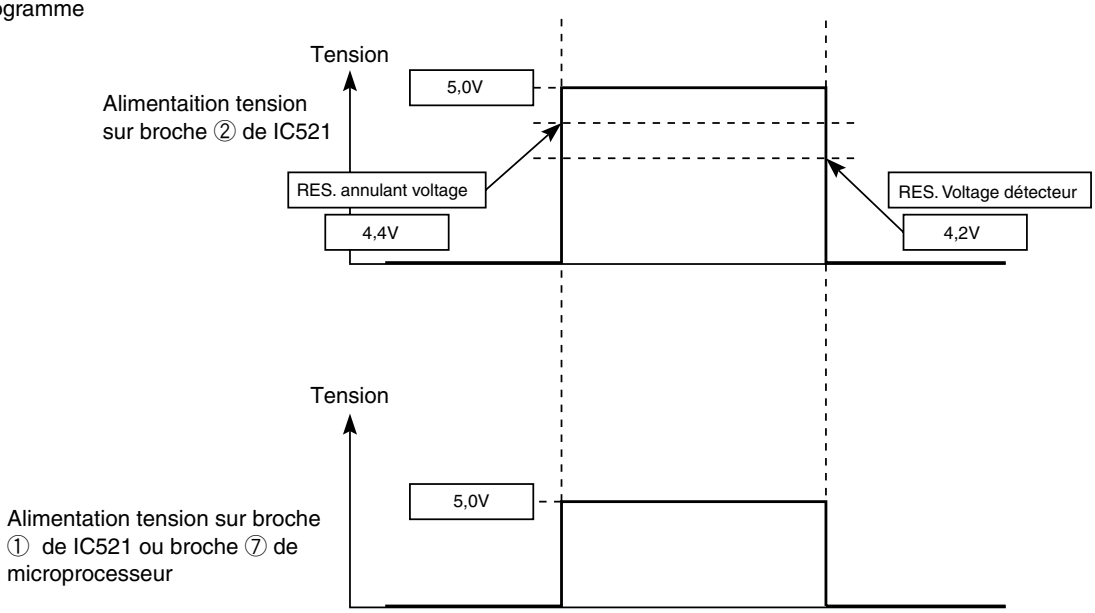


Fig.2-2

- Le circuit de remise à zéro est pour initialiser le microprocesseur de l'unité intérieure à la mise sous tension ou après le rétablissement d'une coupure de courant.
- Le microprocesseur opère quand la broche ⑦ du microprocesseur de l'unité intérieure (entrée de remise à zéro) est "Lo" pour la remise à zéro et "Hi" pour le chauffage.
- La forme d'onde de chaque partie à la commutation d'alimentation MARCHE et à l'extinction est indiquée sur la Fig. 2-2.
- Après la mise sous tension, la broche ① d'alimentation tension de IC521et la broche ⑦ de microprocesseur deviennent Hi quand la ligne 5V CC augmente et atteint environ 4,4V ou plus.
  Alors, la remise à zéro sera annulée et le microprocesseur se remettra à fonctionner.
- Après l'extinction, la broche ① d'alimentation tension de IC521 et la broche ⑦ de microprocesseur deviennent Lo quand la ligne 5V CC baisse et atteint environ 4,2 V ou moins.
  Le microprocesseur sera alors en état de remise à zéro.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

3. Room Temperature Thermistor Circuit

A room temperature thermistor circuit is shown in Fig. 3-1.
According to room temperature, the voltage of point Ⓐ becomes as it is shown in Fig.3-2.

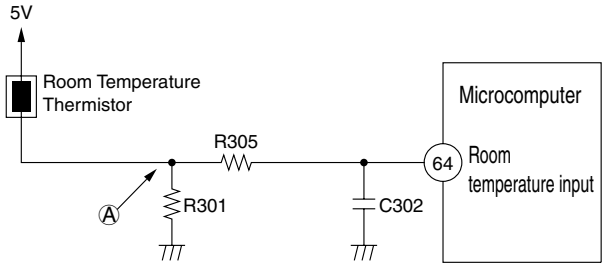


Fig. 3-1

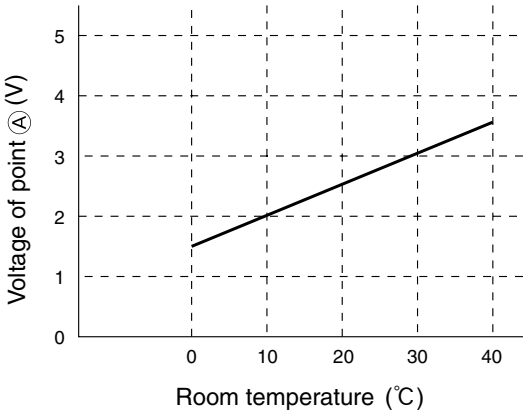


Fig. 3-2

4. Heat Exchanger Thermistor Circuit

Heat exchanger temperature is noticed inside the room
(1) Preheating
(2) Low-temperature defrosts at cooling･dehumidification operation time.
(3) Not working of reversing valve or detection of opening of heat exchange thermistor is controlled.

According to heat exchange temperature, the voltage of point Ⓐbecomes as it is shown in Fig. 4-2.

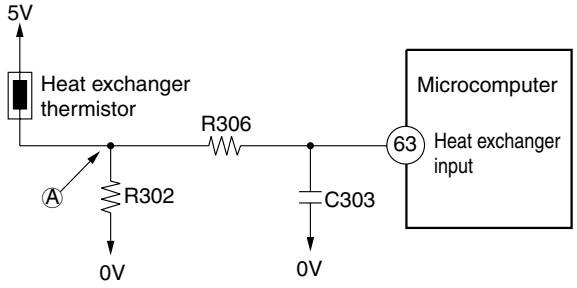


Fig. 4-1

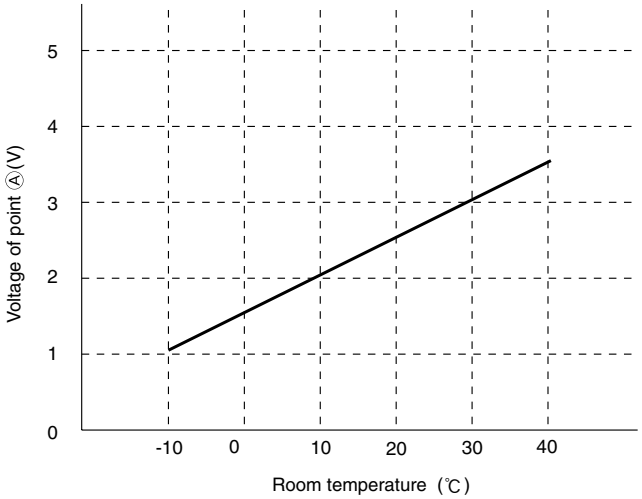


Fig. 4-2

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

3. Circuit de thermistance de la température de la pièce

La Fig. 3-1 représente le circuit de la thermistance de température de la pièce.
La tension en Ⓐ dépend de la température de la pièce, comme le montre la Fig. 3-2.

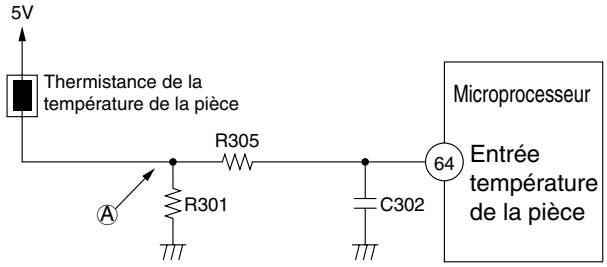


Fig. 3-1

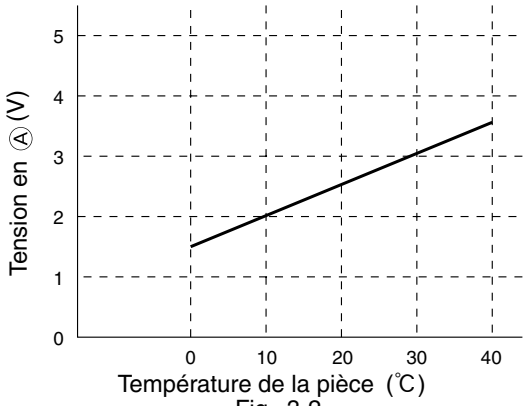


Fig. 3-2

4. Circuit de la thermistance de températuer de l'échangeur de chaleur.

Le circuit mesure la température de l'échangeur de chaleur intérieur et commande les opérations suivantes.
(1) Préchauffage
(2) Dégivrage à basse température pendant la réfrigération et la déshumidification.
(3) Détection du non fonctionnement de la vanne d'inversion ou de la coupure de la thermistance de température de l'échangeur de chaleur.
La tension en Ⓐ dépend de la température de l'échangeur de chaleur, comme le montre la Fig. 4-2.

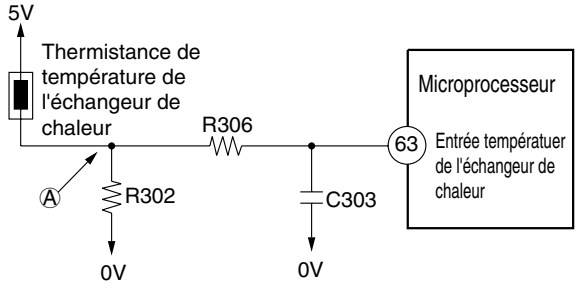


Fig. 4-1

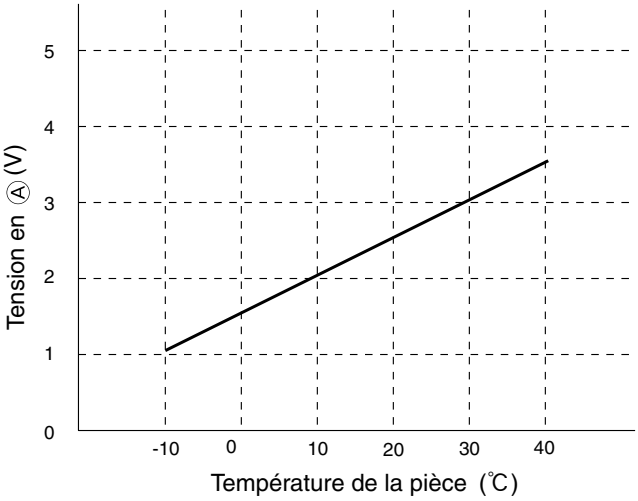


Fig. 4-2

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Fan Motor Drive Circuit

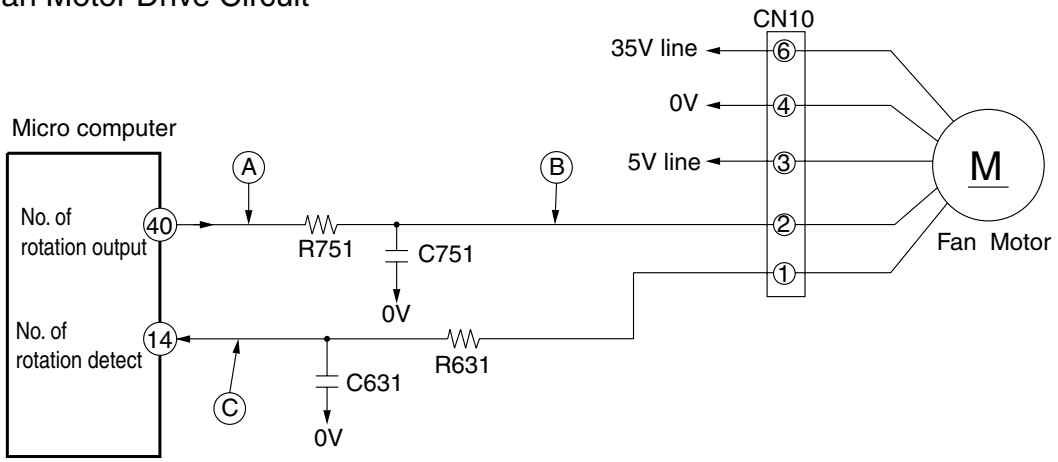


Fig. 6-1

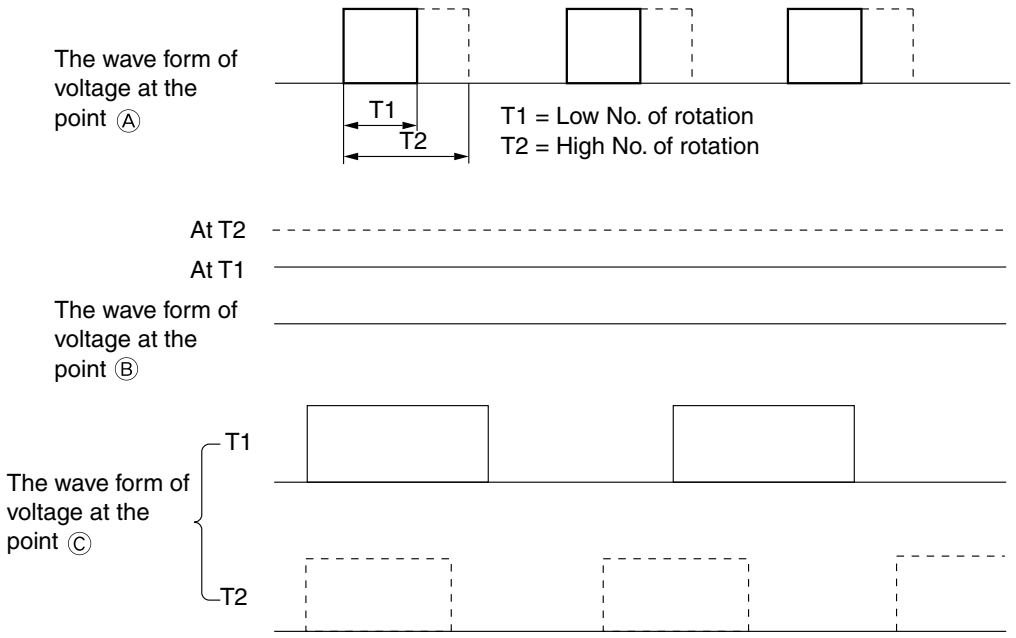


Fig. 6-2

- The 15.7 kHz PWM pulse shown in Fig.6-2 from the micro computer pin ㊵ is output to point Ⓐ. The width of this pulse changes with instruction number of rotations.
- This pulse changes to analog voltage by R751 and C751 and it is applied to the fan motor as instruction voltage number of rotations. The relationship between the voltage of point Ⓑ and number of rotations becomes as shown in Fig.6-3. (The gap may arise depending on the condition of unit.)
- The feedback pulse of number of rotation is outputted from the fan motor and input to micro computer pin ⑭. The frequency of this pulse is 12/60 of the number of rotations. (Ex: 1000min^{-1}X 12/60=200Hz) The micro computer observes this frequency and to make it as the instruction number of rotation all the time, adjusts the output pulse width of pin ㊵.
- If the feedback pulse becomes lower than 100min^{-1} caused by lock or failure of a fan motor, the fan output stops temporary as the fan lock is faulty. The pulse will output again after 10 seconds. If the abnormal in fan lock is detected twice in 10 minutes, the unit is completely stopped and change to the fault mode which the timer lamp blinks 10 times.

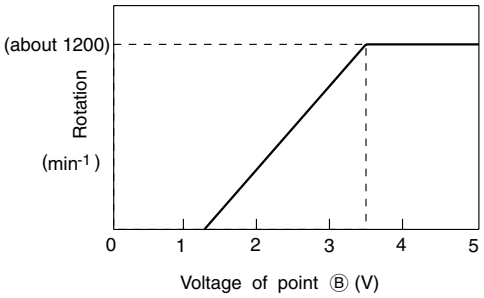


Fig. 6-3

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Circuit de pilotage du moteur de ventilateur

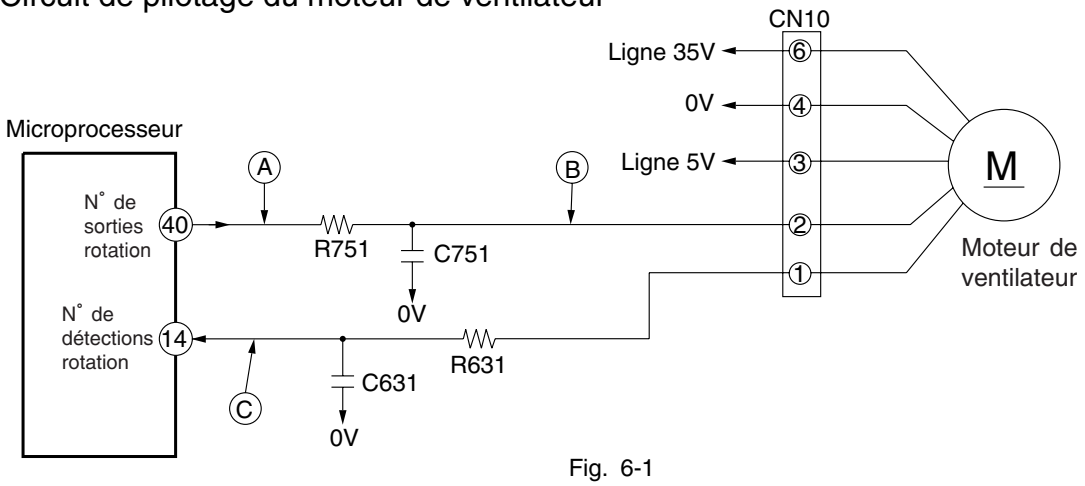


Fig. 6-1

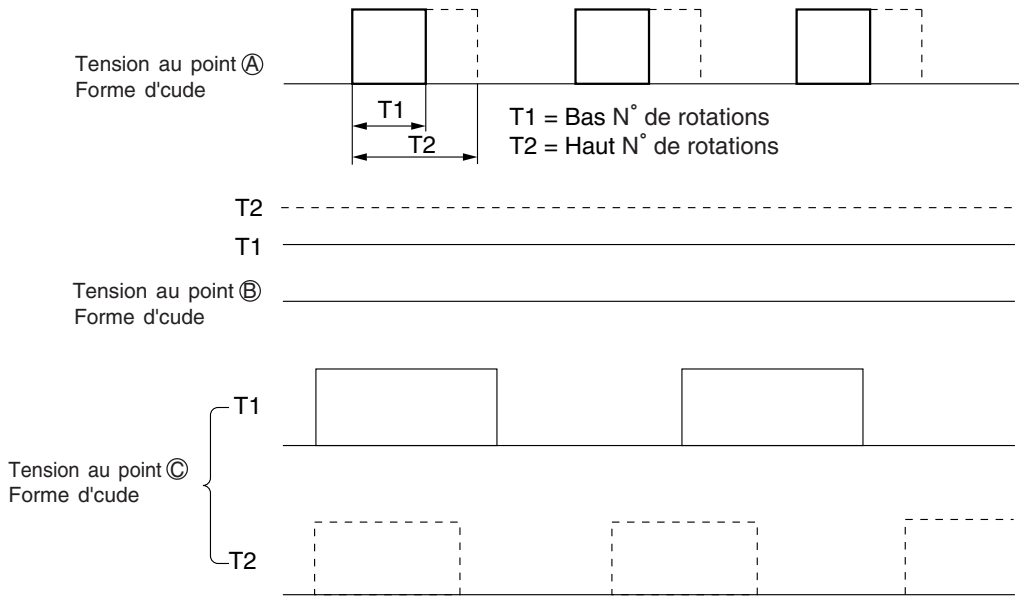


Fig. 6-2

- Pour le point Ⓐ, une pulsation de PWM (modulation d'impulsions en largeur) de 15,7 kHz sera émise de la broche ㊵ du microprocesseur, comme indiqué sur la Fig. 6-2.
  La plage d'impulsions variera en fonction des différentes vitesses de commande.
- La pulsation est convertie en tension analogique par le R751 et C751, et elle est appliquée au moteur de ventilateur comme tension de commande de vitesse.
  La Fig. 6-3 représente la relation entre la tension au point Ⓑ et la vitesse. (Certaines différences pourront se produire en fonction de l'état d'usure de l'unité.)

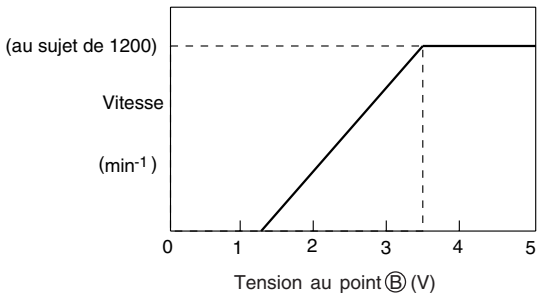


Fig. 6-3

- Le moteur de ventilateur émettra la pulsation de feedback de la vitesse, qui sera envoyée sur la broche ⑭ du microprocesseur.
  Cette pulsation est équivalente à une fréquence de vitesse 12/60.
  (Exemple : 1000 min^{-1} x 12/60 = 200 Hz)
  Le microprocesseur contrôle la fréquence et règle la plage de pulsation de sortie de la broche ㊵ , afin de conserver la vitesse de commande.
- Si la pulsation de feedback est de 100 min^{-1} ou moins, en raison d'un blocage du moteur de ventilateur ou d'une panne, la sortie du ventilateur sera temporairement arrêtée et considérée comme une erreur de blocage de ventilateur. Au bout de 10 secondes, la sortie de la pulsation redémarre. Si une erreur de blocage de ventilateur est détectée deux fois sur une période de 30 minutes, toutes les unités sont arrêtées et l'unité passe en mode de panne. (Le voyant de la minuterie clignotera 10 fois.)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

6. Buzzer Circuit

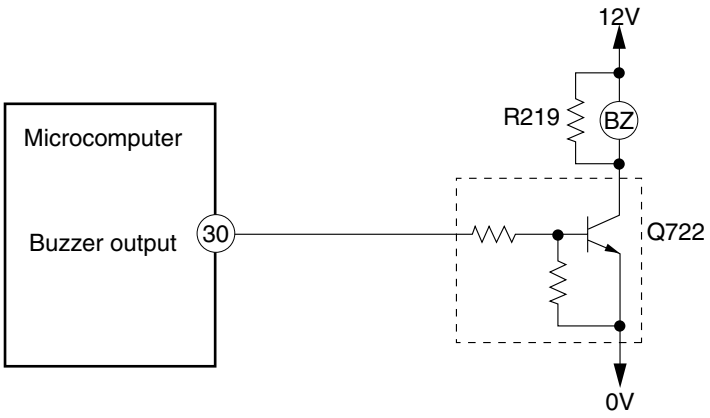


Fig.7-1 Buzzer Circuit

- When the buzzer sounds, an approx. 3.9kHz square signal is output from buzzer output pin ㉚ of the micro computer. After the amplitude of this signal has been set to 12Vp-p by a transistor, it is applied to the buzzer. The piezoelectric element in the buzzer oscillates to generate the buzzer's sound.

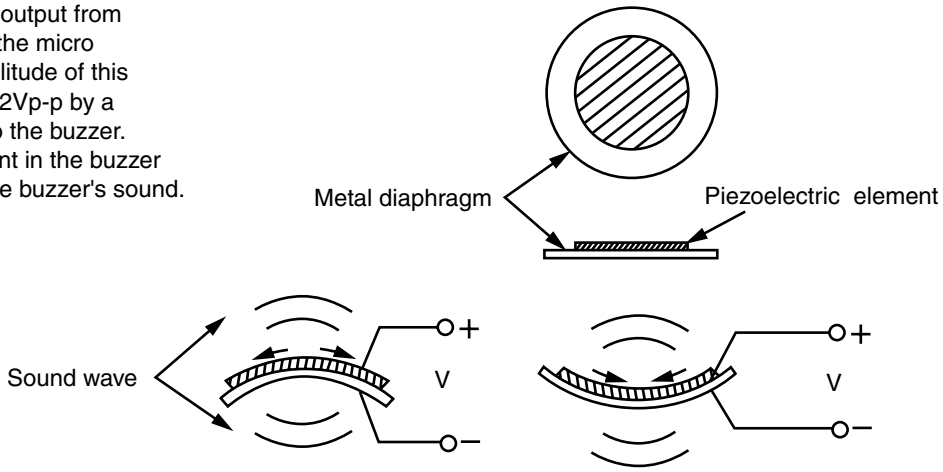


Fig.7-2 Buzzer Operation

7. Receive Circuit

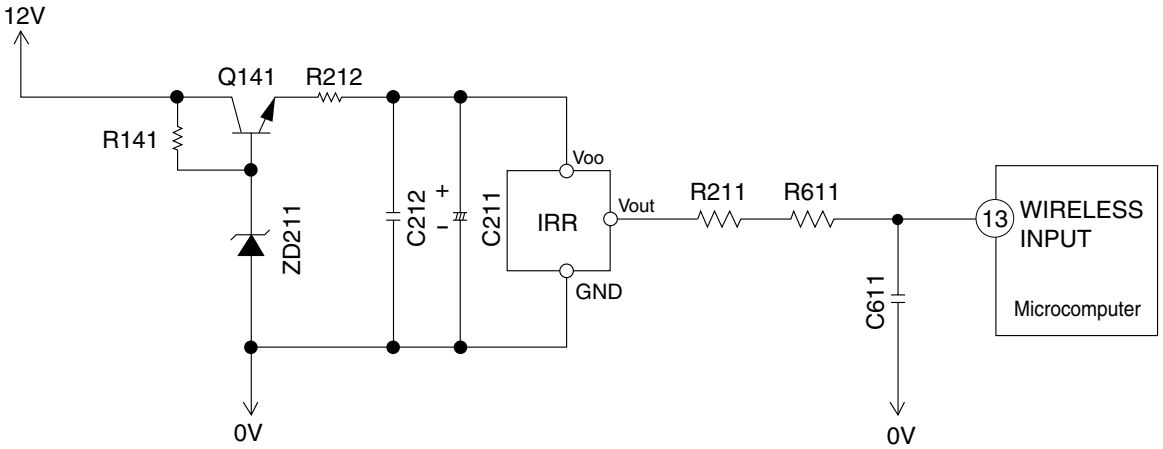


Fig.8-1

- The light receiving unit receives an infrared signal from the wireless remote control. The receiver amplifies and shapes the signal and outputs it.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

6. Circuit d'avertisseur sonore

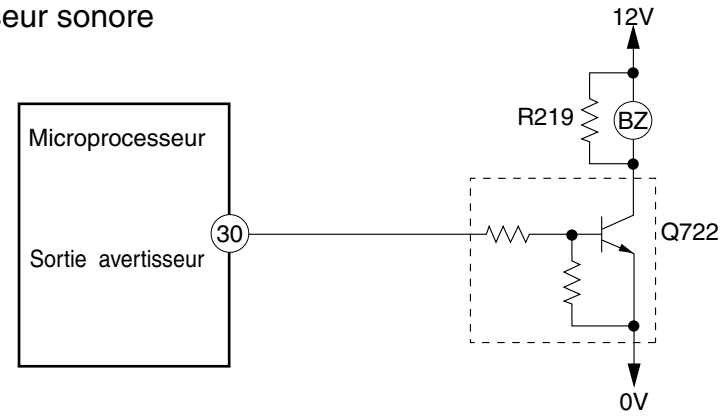


Fig.7-1 Circuit d'avertisseur sonore

- Lorsque l'avertisseur émet un signal sonore, une onde rectangulaire à 3,9kHz environ est appliquée sur la broche de sortie ㉚ du microprocesseur. Lorsque l'amplitude de ce signal est réglée à 12 Vc-c par un transistor, le signal est appliqué à l'avertisseur. L'élément piezo-électrique que comporte l'avertisseur oscille et produit le son.

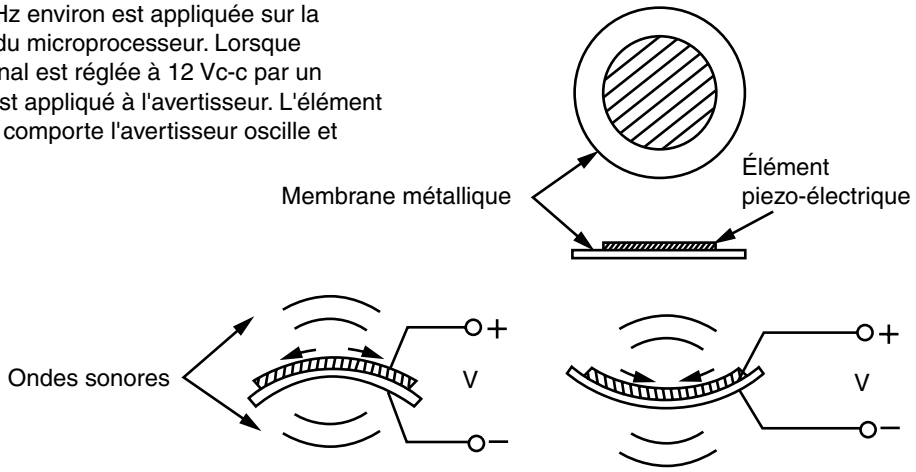


Fig.7-2 Fonctionnement de l'avertisseur sonore

7. Circuit de réception

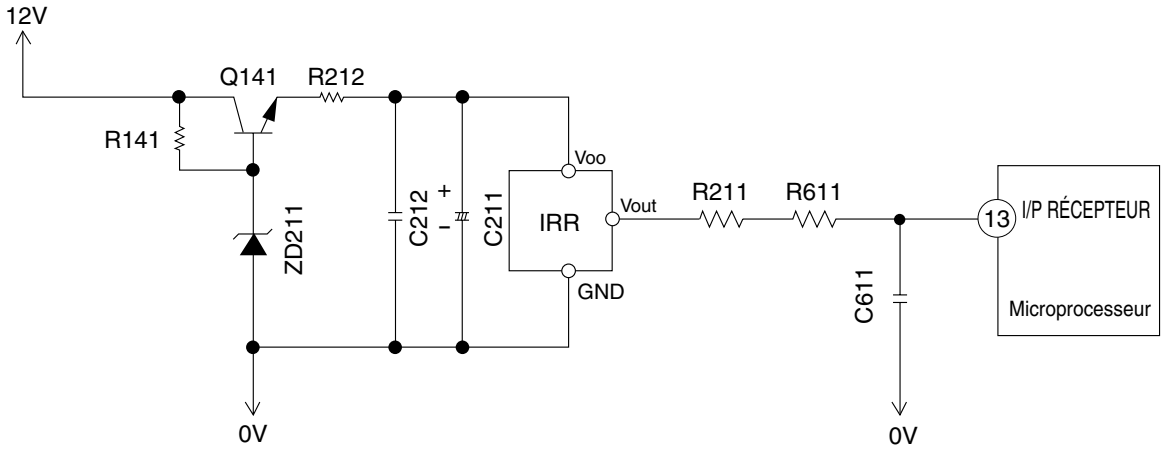


Fig.8-1

- Le module de réception de lumière reçoit un signal lumineux infrarouge émis par la télécommande. Il amplifie ce signal et le met en forme avant de l'appliquer au microprocesseur.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

8. Initial Setting Circuit (IC401)

- When power is supplied, the microcomputer reads the data in IC401 (E^2PROM) and sets the preheating activation value and the rating and maximum speed of the compressor, etc. to their initial values.
- Data of self-diagnosis mode is stored in IC401; data will not be erased even when power is turned off.

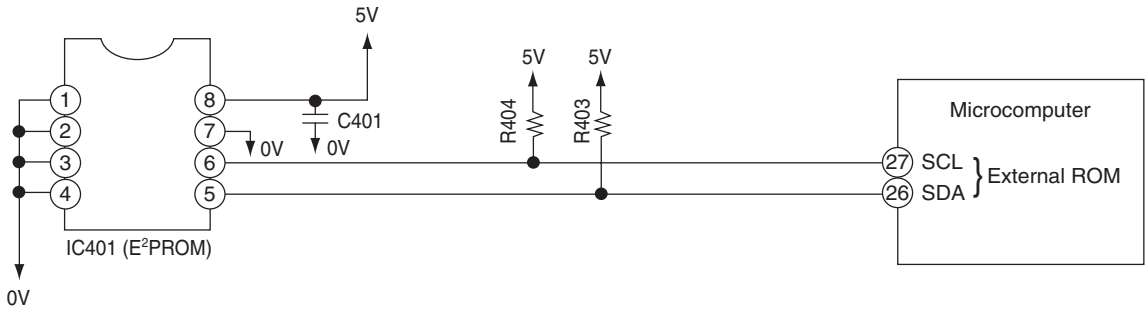


Fig. 9-1

9. Temporary Switch Circuit

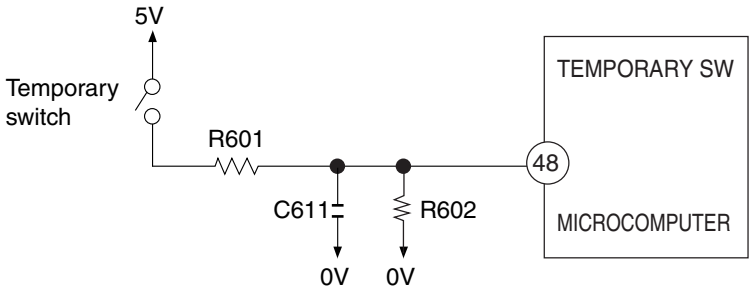


Fig. 10-1

- The temporary switch is used to operate the air conditioner temporarily when the wireless remote control is lost or faulty.
- The air conditioner operates in the previous mode at the previously set temperature. However, when the power switch is set to OFF, it starts automatic operation.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

8. Circuit de réglage initial (IC401)

- Lorsque l'alimentation est activée, le microprocesseur relève les données du IC401 (E^2PROM) et règle la valeur de d'activation du préchauffage, la puissance nominale, la vitesse maximale du compresseur, etc. sur leurs valeurs initiales.
- Les données du mode d'auto-diagnostic sont enregistrées dans IC401; les données ne seront pas effacées, même lorsque l'appareil est mis hors tension.

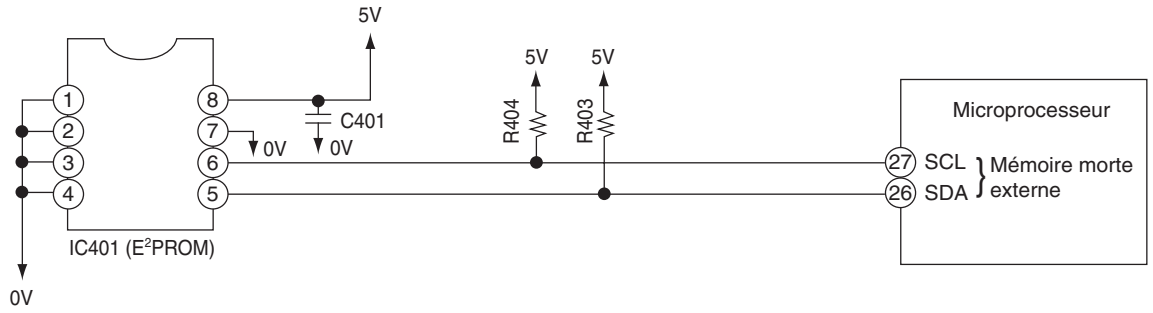


Fig. 9-1

9. Interrupteur auxiliaire

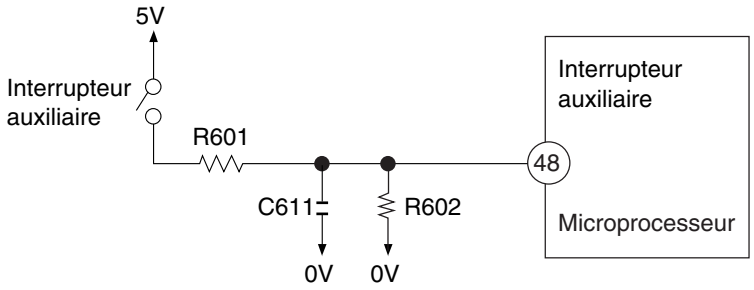


Fig. 10-1

- L'interrupteur auxiliare est utilisé pour faire fonctionner le climatiseur lorsque le boîtier de télécommande n'est pas disponible.
- Le climatiseur fonctionne dans le mode et la température de consigne précédemment réglés.
  Toutefois, lorsque l'interrupteur d'alimentation est placé sur arrêt (OFF), le fonctionnement devient automatique.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

1. Power Circuit

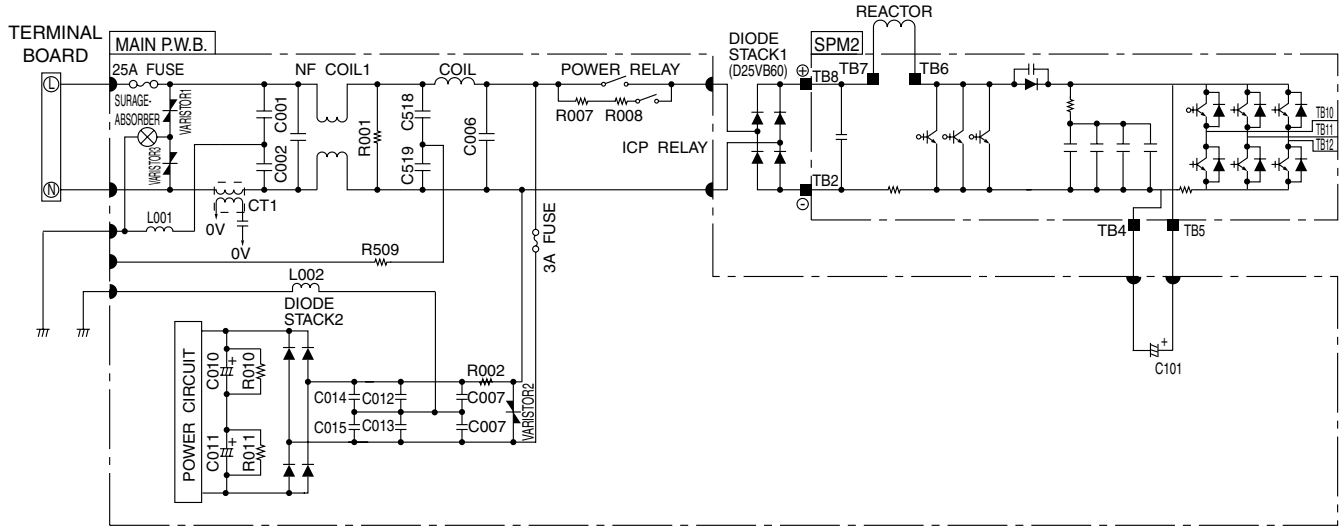


Fig. 1-1

- This circuit full-wave rectifies 220-230V AC applied between terminals L and N, and boosts it to a required voltage with the active module, to create a DC voltage.

The voltage becomes 320-360V when the compressor is operated

(1) Active module

The active filter, consisting of a reactor and switching element, eliminates higher harmonic components contained in the current generated when the compressor is operated, and improves the power-factor.

(2) Diode stacks

These rectify the 220-230V AC from terminals L and N to a DC power supply.

<Reference>

- In case of malfunction or defective connection:
  Immediately after the compressor starts, it may stop due to "abnomally low speed" active error, etc.
  The compressor may continue to operate normally, but the power-factor will decrease, the operation current will increase, and the overcurrent breaker of the household power board will probably activate.
- In case of active module faulty or defective contact:
  Although the compressor continues to operate normally, the power-factor will decrease, the operation current will increase, and the overcurrent breaker of the household power board will probably activate.

<Reference>

- If diode stack 1 is faulty, the compressor may stop due to "Ip", "anbormally low speed", etc. immediately after it starts, or it may not operate at all because no DC voltage is generated between the positive ⊕ and negative ⊖ terminals.
- If diode stack 1 is faulty, be aware that the 25A fuse might also have blown.
- If diode stack 2 is faulty, DC voltage may not be generated and the compressor may not operate at all. Also, be aware that the 3A fuse might have blown.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

1. Circuit d'alimentation

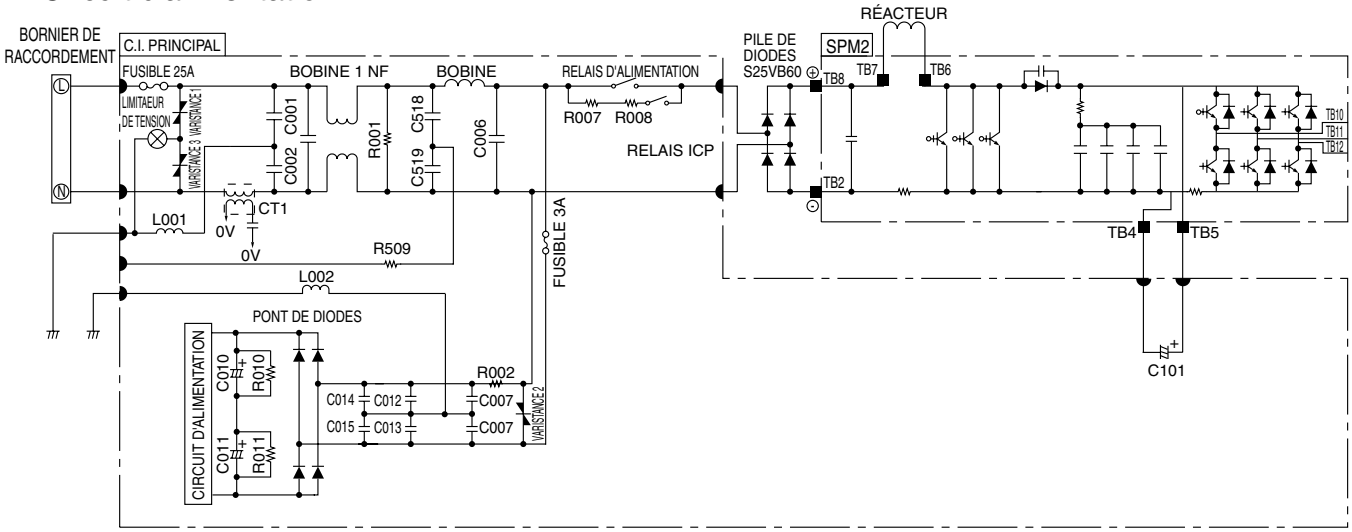


Fig. 1-1

- Ce circuit pleine onde rectifie la tension 220-230V CA appliquée entre les bornes L et N, et l'élève à la tension nécessaire à l'aide du module actif pour produire une tension continue.

La tension passe à 320-360V lorsque le compresseur est mis en marche.

(1) Module actif

Le filtre actif, consistant en une réactance et un élément de commutation, élimine les composantes harmoniques hautes contenues dans la tension générée lorsque le compresseur est en marche et améliore le facteur de puissance.

(2) Pile de diodes

Elles rectifient la tension 220-230 CA entre les bornes L et N et source d'alimentation CC.

<Référence>

- En cas de mauvais fonctionnement ou de connexion défectueuse:
  Tout de suite après sa mise en marche, il se peut que le compresseur s'arrête en raison d'une erreur active de "vitesse anormalement basse", etc.
  Il se peut que le compresseur continue à fonctionner normalement mais le facteur de puissance diminue, la tension de fonctionnement augmente et le coupe-circuit du courant de surcharge de la plaque d'alimentation domestique se mettra probablement en marche.
- Si le module actif comporte une anomalie ou que les contacts sont défectueux:
  Bien que le compresseur continue à fonctionner, le facteur de puissance diminue, la tension de fonctionnement augmente et le coupe-circuit du courant de surcharge de la plaque d'alimentation domestique se mettra probablement en marche.

<Référence>

- Si le pile de diodes 1 comporte une anomalie, il se peut que le compresseur s'arrête en raison de "Ip", "vitesse anormalement basse",etc. immédiatement après la mise en marche, ou qu'il ne se mette pas du tout en marche car aucune tension continue n'est générée entre les bornes positive ⊕ et négative ⊖.
- Si le pile de diodes 1 comporte une anomalie, pensez que le fusible 25A peut avoir fondu.
- Si le pile de diodes 2 comporte une anomalie, il se pent que la tension continue ne soit pas générée et que le compresseur ne fonctionne pas du tout.
  Pensez également que le fusible 3A peut avoir fondu.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(3) Smoothing capacitor (C501, C502, C503)

This smoothes (averages) the voltage rectified by the diode stacks.

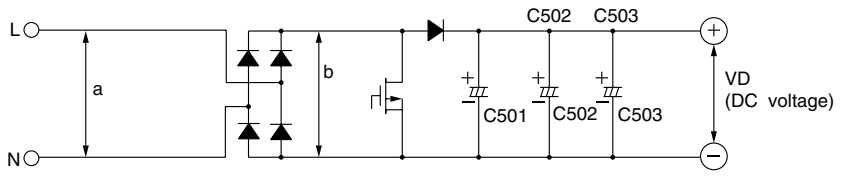


Fig. 1-2

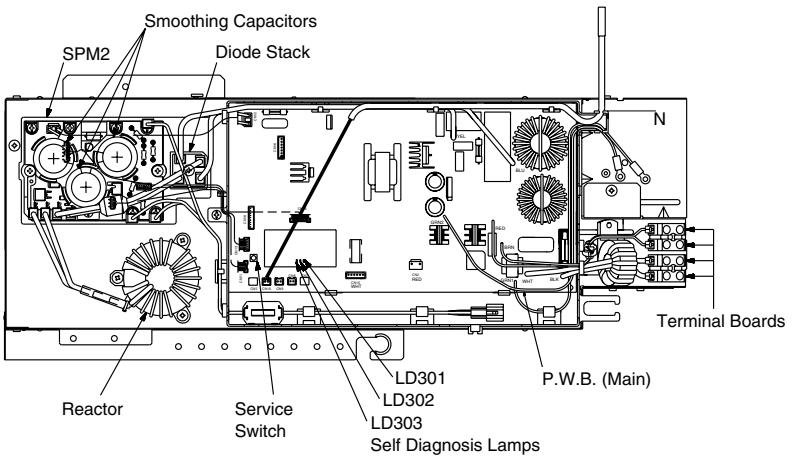


Fig. 1-3

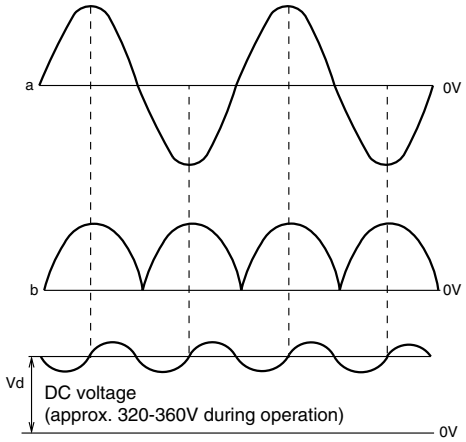


Fig. 1-4

(4) Smoothing capacitor (C510, C511)

This smoothes (averages) the voltage rectified by the diode stacks. A DC voltage is generated in the same way as in Fig. 1-4.
Voltage between + side of C510 and - side of C511 is about 330V.

(5) C506 to C508, C512, C513, NF COIL

These absorb electrical noise generated during operation of compressor, and also absorb external noise entering from power line to protect electronic parts.

(6) Surge absorber, varistor 1, 2, 3

These absorbs external power surge.

(7) Inrush protective resistor

This works to protect from overcurrent when power is turned on.

- Be careful to avoid an electric shock as a high voltage is generated. Also take care not to cause a short-circuit through incorrect connection of test equipment terminals. The circuit board be damaged.

<Reference>

- When inrush protective resistor is defective, diode stack may malfuntion. As a resuit, DC voltage is not generated and no operation can be done.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(3) Condensateur de lissage (C501, C502, C503)

Ceci lisse (prend la moyenne) de la tension rectifiée par le pile de diodes.

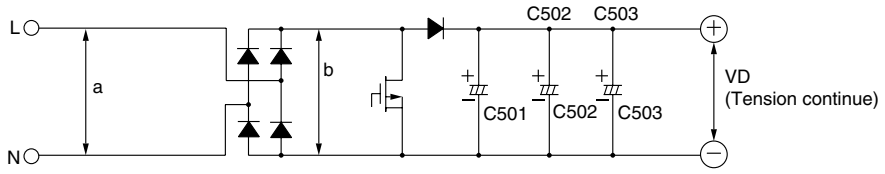


Fig. 1-2

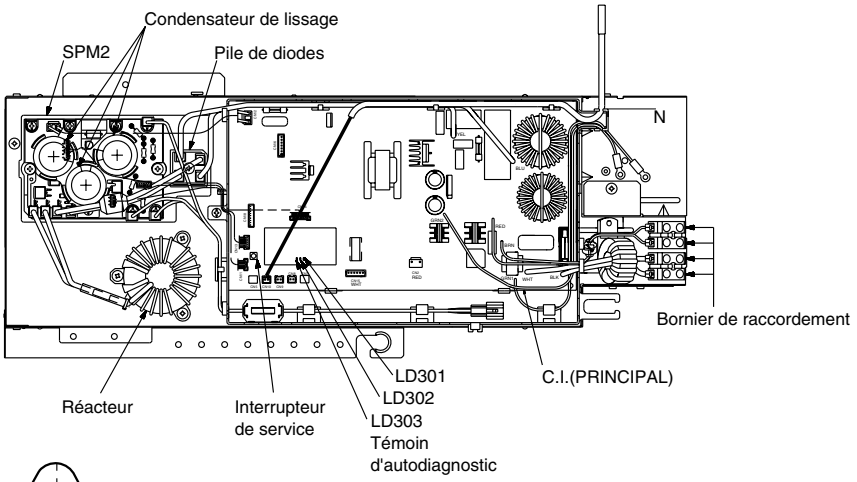


Fig. 1-3

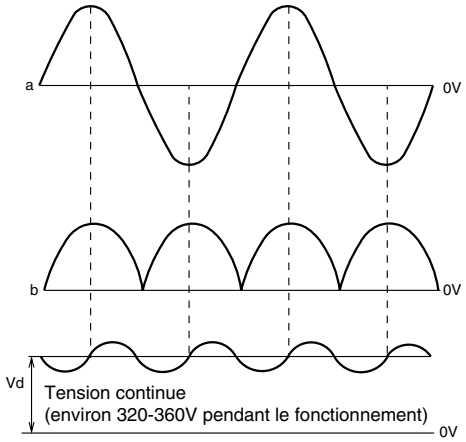


Fig. 1-4

(4) Condensateur de lissage(C510, C511)

Ceci lisse (prend la moyenne) de la tension rectifiée par le pile de diodes.
Une tension continue est générée de la même façon que dans la Fig. 1-4.
La tension entre le côté + de C510 et le côté – de C511 est d'environ 330 V.

(5) C506, C507, C508, C512, C513, BOBINE NF.

Celles-ci absorbent les parasites générés pendant le fonctionnement du compresseur et absorbent également les parasites extérieurs provenant de la ligne d'alimentation pour protéger les composants électroniques.

(6) Limitateur de tension, varistance 1, 2, 3

Absorbent les surtensions externes.

(7) Résistance de protection de courant de démarrage

Cela sert à protéger d'un courant de surcharge quand l'alimentation est mise en marche.

- Veillez à ne pas créer d'électrochoc quand une haute tension est générée. Veillez également à ne pas créer de court-circuit par un mauvais branchement des bornes d'essai. Cela pourrait endommager le circuit imprimé.

<Référence>

- Lorsque la résistance de protection de courant de démarrage est défectueuse, il se peut que le pile de diodes ne fonctionne pas normalement. La tension continue n'est alors pas générée et le fonctionnement est impossible.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Indoor/Outdoor Interface Circuit

- The Interface circuit superimposes an interface signal on the 35V DC line supplied from the outdoor unit to perform communications between indoor and outdoor units. The circuit consists of a transmiting circuit which superimposes an interface signal transmit from the microcomputer on the 35V DC line and a transmiting circuit which detects the interface signal on the 35V DC line and outputs it to the micro computer.

- Communications are performed by mutually transmiting and receiving the 4-frame outdoor request signal one frame of which consists of a leader of approx. 100 ms., start bit, 8-bit data and stop bit and the command signal with the same format transmit from the indoor unit.

- The request signal (SDO), output from pins ⑦⓪ and ⑦② of the outdoor microcomputer, is input to pin ③ of IF-HIC. IF-HIC creates a high-frequency signal from an approx. 38kHz signal generated by an oscillator circuit using a comparator, and outputs an intermittent signal corresponding to the request signal, via pin ⑦. The signal at pin ⑦ is superimposed on the DC 35V line through the IF transformer and is supplied to the indoor unit.

- The indoor interface circuit has the same basic configuration as that of the outdoor unit. It uses C801 to eliminate DC components from the request signal supplied from the outdoor unit, and then supplies the signal to pin ⑪ of HIC uses a comparator to convert the approx. 38kHz harmonic signal to digital signals (approx. 5V, 0V) which can be recognized by a microcomputer, and then supplies them to pin ⑩ of the indoor microcomputer.

- The indoor unit is interfaced with the outdoor unit in the same way. The operation command (SDO) from the indoor microcomputer is input to the same circuit as IF-HIC, and the approx. 38kHz harmonic signal is superimposed on the DC 35V line in the same way as with the outdoor unit and is supplied to the outdoor unit.

- The outdoor unit receives the signal at pin ⑧ of IF-HIC through the IF transformer and converts it to digital signals (approx. 5V, 0V) which are supplied to pins ⑥⑨ and ⑦① (SDI) of the microcomputer.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Circuit d'interface intérieur/extérieur

- Le circuit d'interface superpose un signal d'interface aux 35V CC qui proviennent de l'unité extérieure, cela de manière à permettre les communications entre les unités intérieure et extérieure. Ce circuit comporte un étage d'émission qui superpose le signal d'interface émis par le microprocesseur aux 35V CC et un étage d'émission qui détecte le signal d'interface sur la ligne à 35V CC et le fait parvenir au microprocesseur.

- Les communications sont effectuées par émission et réception d'un signal de demande extérieure à 4 mots, chaque mot étant composé d'une en-tête d'environ 100 ms., suivie d'un bit de départ, de 8 bits de données, d'un bit d'arrêt et d'un signal d'instruction ayant le même format qui est transmis de l'unité intérieure.

- Le signal de requête (SDO) fourni des broches ⑦⓪ et ⑦② du microprocesseur extérieur, est entré à la broche ③ de IF-HIC. IF-HIC crée un signal de haute fréquence à partir d'un signal d'env. 38 kHz généré par un circuit oscillateur utilisant un comparateur, et fournit un signal intermittent correspondant au signal de requête, via la broche ⑦. Le signal à la broche ⑦ est superposé sur la ligne 35V CC via le transformateur IF et fourni à l'unité intérieure.

- Le circuit d'interface intérieur a la même configuration de base que celui de l'unité extérieure. Il utilise C801 pour éliminer les composants CC du signal de requête fourni par l'unité extérieure, puis fournit le signal à la broche ⑪ de HIC, utilise un comparateur pour convertir le signal harmonique d'env. 38 kHz en signaux numériques (env. 5 V, 0 V) reconnaissables par un microprocesseur, puis les fournit à la broche ⑩ du microprocesseur intérieur.

- L'unité intérieure est interfacée avec l'unité extérieure de la même manière. La commande opérationnelle (SDO) du microprocesseur intérieur est entrée au même circuit IF-HIC, et le signal harmonique d'env. 38 kHz est superposé sur la ligne 35 V CC de la même manière que pour l'unité extérieure et fourni à l'unité extérieure.

- L'unité extérieure reçoit le signal à la broche ⑧ de IF-HIC via le transformateur IF et le convertit en signaux numériques (env. 5 V, 0 V) qui sont fournis aux broches ⑥⑨ et ⑦① (SDI) du microprocesseur.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fig. 2-1 shows the interface circuit used for the indoor and outdoor microcomputers to communicate with each other.

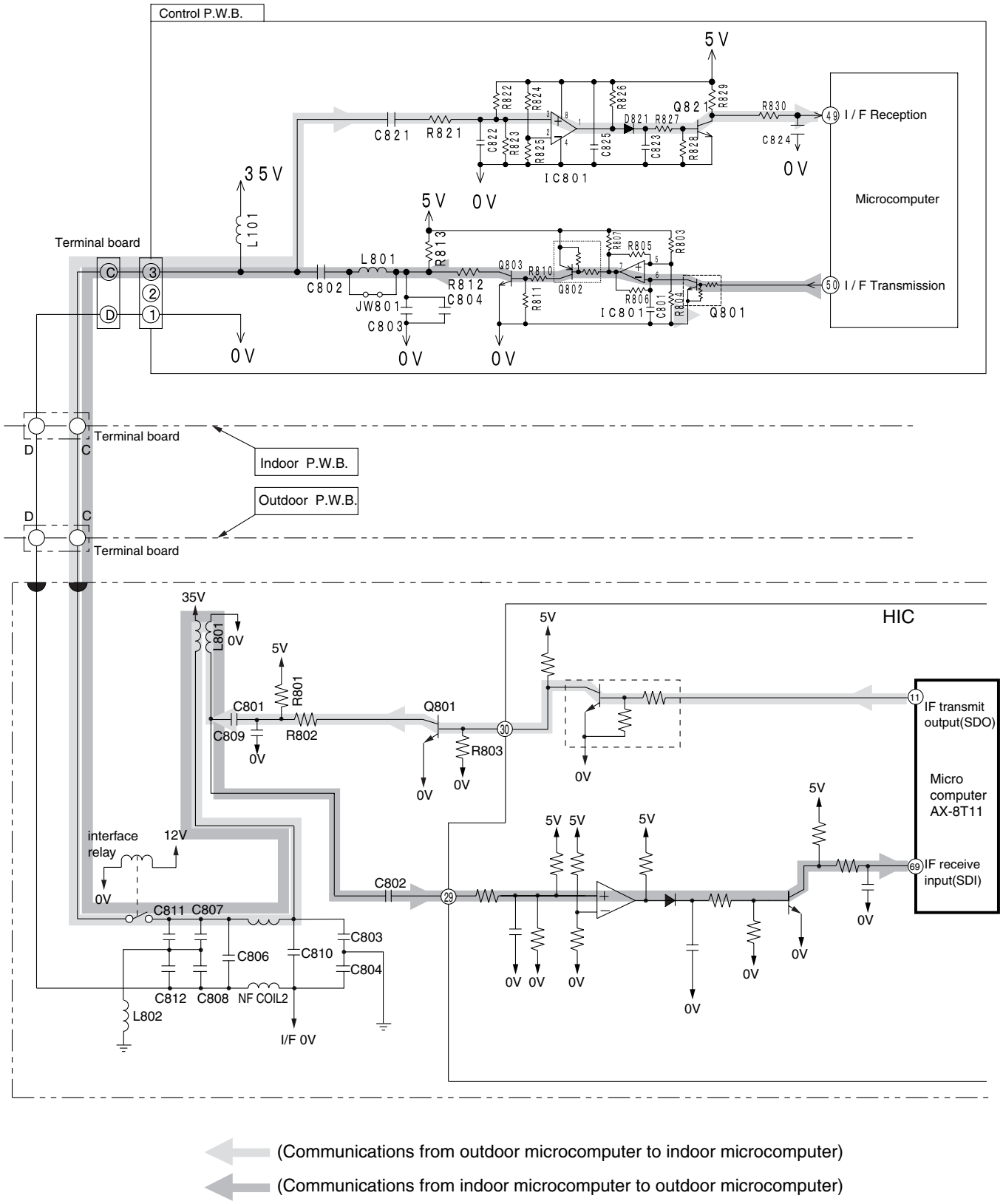
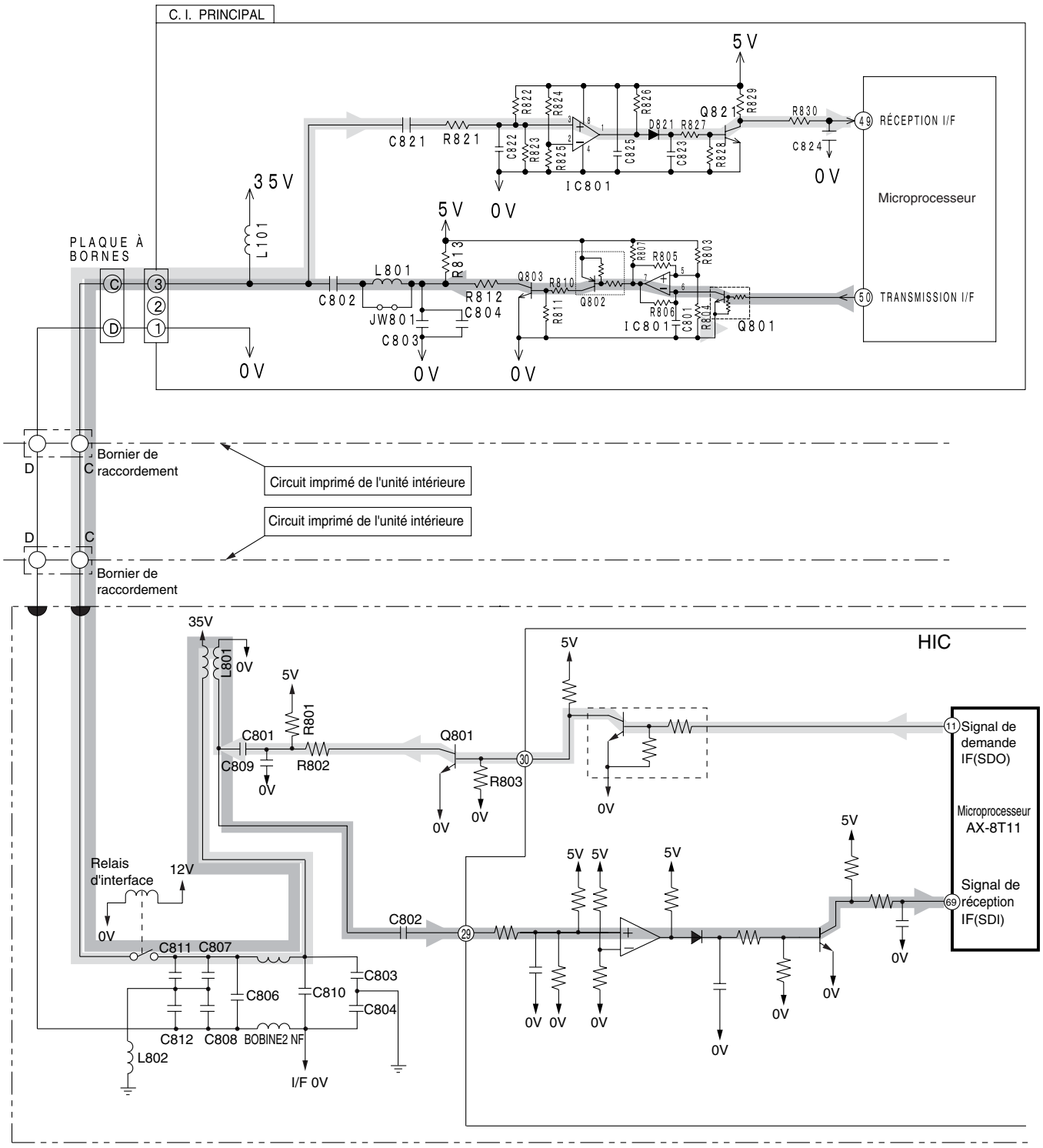


Fig. 2-1 Indoor/outdoor interface Circuit

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- La Fig. 2-1 représente le circuit d'interface utilisé pour les microprocesseurs des unités intérieure et extériure pour communiquer ensemble.



(Communications du microprocesseur de l'unité intérieure au microprocesseur de l'unité extérieure)

(Communications du microprocesseur de l'unité extérieure au microprocesseur de l'unité intérieure)

Fig. 2-1 Circuit d'interface intérieure / extérieure

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

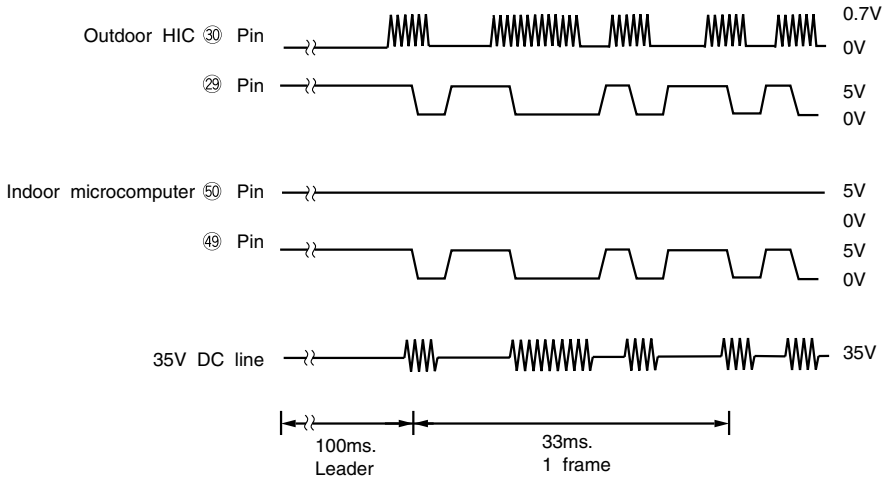


Fig. 2-2 Voltages Waveforms of indoor / Outdoor Microcomputers (Outdoor to Indoor Communications)

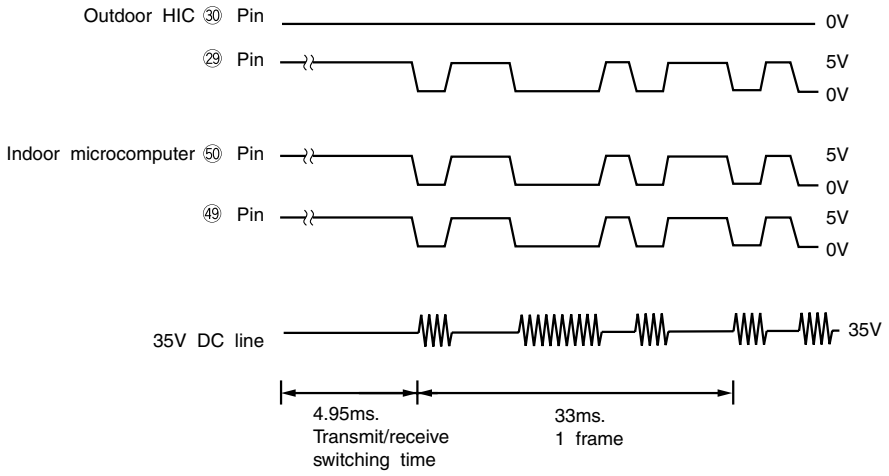


Fig. 2-3 Voltages Waveforms of indoor / Outdoor Microcomputers (Indoor to Outdoor Communications)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

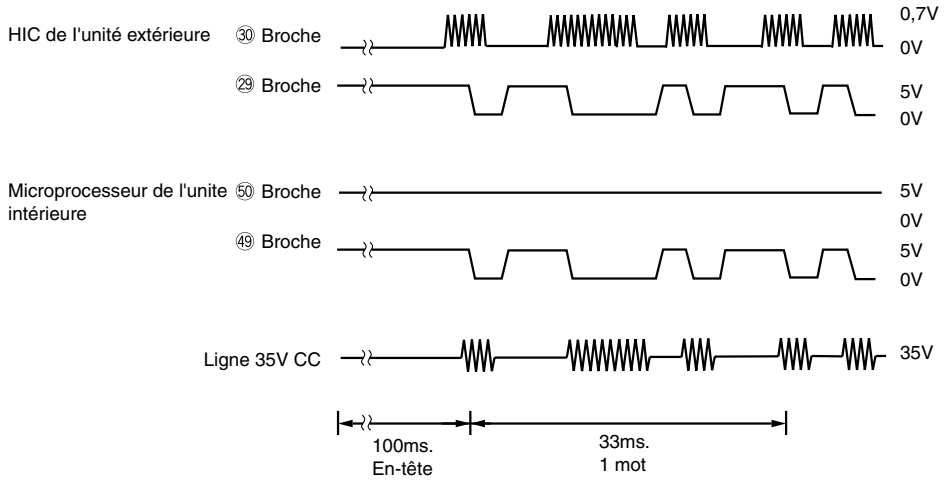


Fig. 2-2 Formes d'onde sur les microprocesseurs extérieur et intérieur (communications de l'extérieur vers l'intérieur)

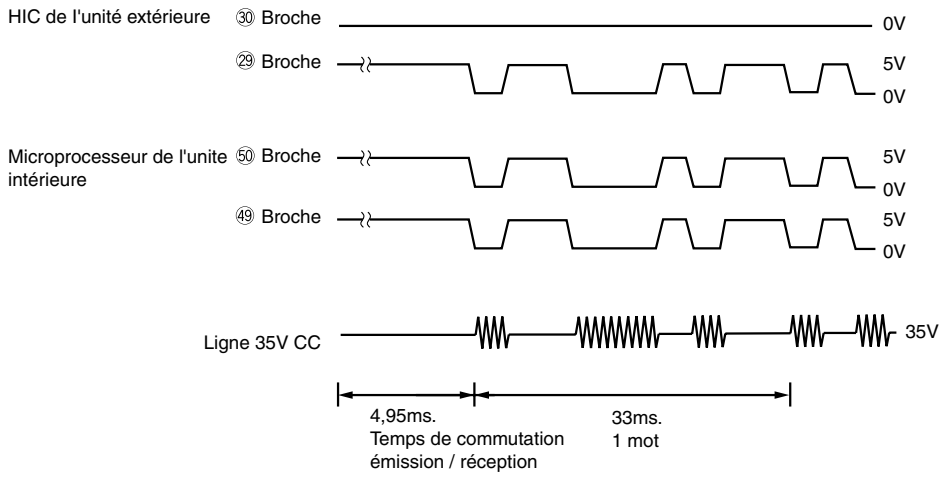


Fig. 2-3 Formes d'onde sur les microprocesseurs extérieur et intérieur (communications de l'intérieur vers l'extérieur)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

[Format des communications série pendant les communications normales]

(1) Microprocesseur de l'unité extérieure(AX-8T11) vers le microprocesseur de l'unité intérieure

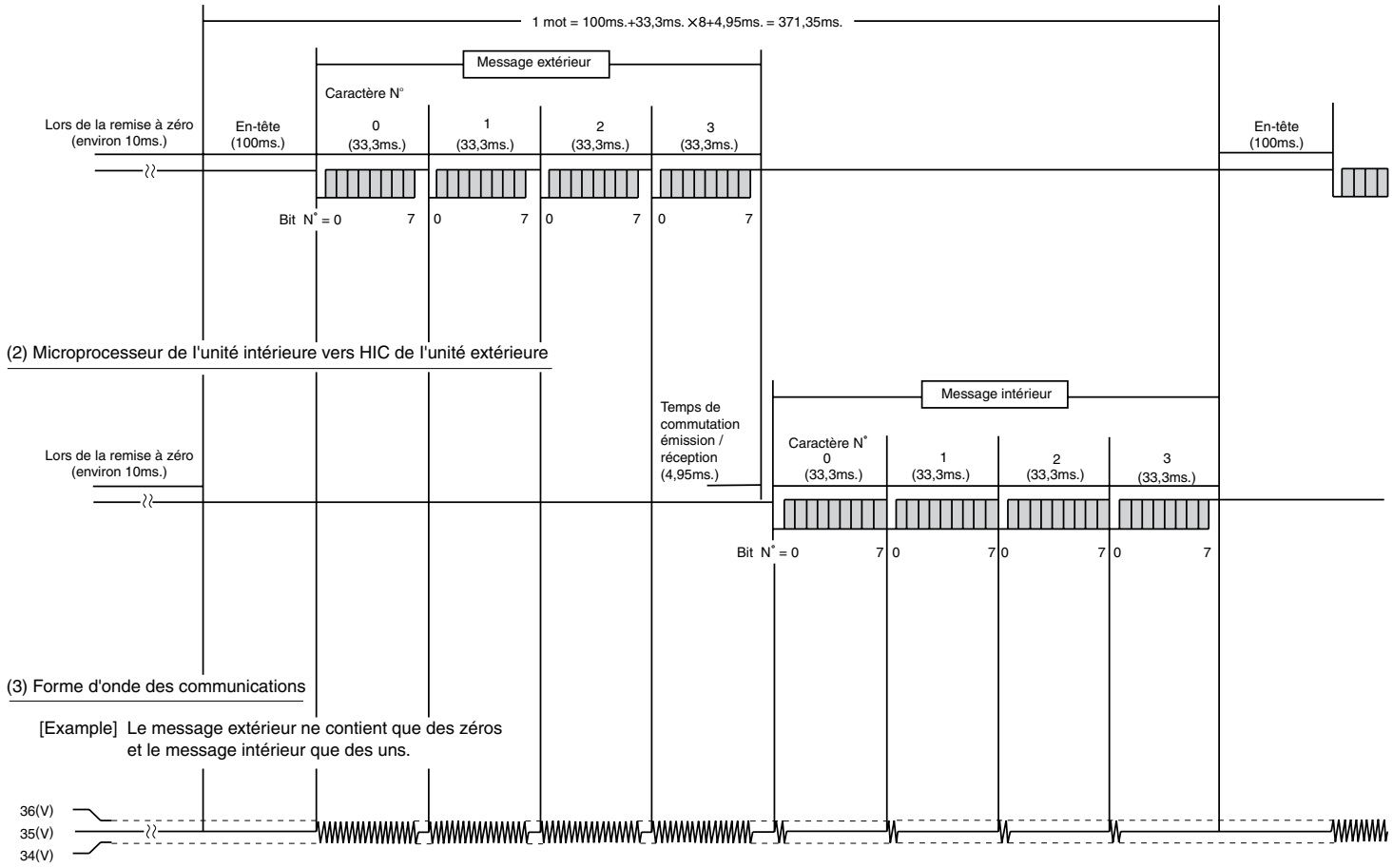


Fig. 2-4

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

[Serial Communications Data]

(1) Outdoor message

Character No.	Bit No.	Contents	Data
0	0	Multi-bit	1/0
	1		0
	2	During forced operation	1/0
	3	Defrost request signal	1/0
	4	Self-diagnosis(0 LSB)	1/0
	5	Self-diagnosis(1)	1/0
	6	Self-diagnosis(2)	1/0
	7	Self-diagnosis(3 MSB)	1/0
1	0	Outside temperature(0 LSB)	1/0
	1	Outside temperature(1)	1/0
	2	Outside temperature(2)	1/0
	3	Outside temperature(3)	1/0
	4	Outside temperature(4)	1/0
	5	Outside temperature(5)	1/0
	6	Outside temperature(6)	1/0
	7	Outside temperature(7 MSB)	1/0
2	0	Compressor during operation	1/0
	1	Compressor during operation	1/0
	2	Actual compressor rotation speed(0 LSB)	1/0
	3	Actual compressor rotation speed(1)	1/0
	4	Actual compressor rotation speed(2)	1/0
	5	Actual compressor rotation speed(3)	1/0
	6	Actual compressor rotation speed(4)	1/0
	7	Actual compressor rotation speed(5 MSB)	1/0
3	0		0
	1	Fan-7-step request	1
	2		0
	3		0
	4		0
	5		0
	6		0
	7		0

(2) Indoor message

Character No.	Bit No.	Contents	Data
0	0	Operation mode(0 LSB)	1/0
	1	Operation mode(1)	1/0
	2	Operation mode(2 MSB)	1/0
	3	Indoor in-operation bit	1/0
	4	Capacity code(0 LSB)	0
	5	Capacity code(1)	0
	6	Capacity code(2)	0
	7	Capacity code(3 MSB)	0
1	0	Fan(0 LSB)	1/0
	1	Fan(1)	1/0
	2	Fan(2 MSB)	1/0
	3	2-way valve	0
	4	Reversing valve	1/0
	5		0
	6		0
	7	Compressor ON	1/0
2	0	Compressor command speed(0 LSB)	1/0
	1	Compressor command speed(1)	1/0
	2	Compressor command speed(2)	1/0
	3	Compressor command speed(3)	1/0
	4	Compressor command speed(4)	1/0
	5	Compressor command speed(5)	1/0
	6	Compressor command speed(6)	1/0
	7	Compressor command speed(7 MSB)	1/0
3	0	15/20(A)	1/0
	1	OVL up	1/0
	2		1/0
	3	Compressor minimum rotation speed(0 LSB)	1/0
	4	Compressor minimum rotation speed(1)	1/0
	5	Compressor minimum rotation speed(2)	1/0
	6	Compressor minimum rotation speed(3)	1/0
	7	Compressor minimum rotation speed(4 MSB)	1/0

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

[Format des données de communications]

(1) Message extérieur

Caractère N°	Bit N°	Contenu	Données
0	0	Multibit	1/0
	1		0
	2	Pendant fonctionnement forcé	1/0
	3	Signal de demande de dégivrage	1/0
	4	Autodiagnostic (0 LSB)	1/0
	5	Autodiagnostic (1)	1/0
	6	Autodiagnostic (2)	1/0
	7	Autodiagnostic (3 MSB)	1/0
1	0	Température extérieure (0 LSB)	1/0
	1	Température extérieure (1)	1/0
	2	Température extérieure (2)	1/0
	3	Température extérieure (3)	1/0
	4	Température extérieure (4)	1/0
	5	Température extérieure (5)	1/0
	6	Température extérieure (6)	1/0
	7	Température extérieure (7 MSB)	1/0
2	0	Compresseur pendant opération	1/0
	1	Compresseur pendant opération	1/0
	2	Vitesse réelle de rotation du compresseur (0 LSB)	1/0
	3	Vitesse réelle de rotation du compresseur (1)	1/0
	4	Vitesse réelle de rotation du compresseur (2)	1/0
	5	Vitesse réelle de rotation du compresseur (3)	1/0
	6	Vitesse réelle de rotation du compresseur (4)	1/0
	7	Vitesse réelle de rotation du compresseur (5 MSB)	1/0
3	0		0
	1	Ventilateur 7 pas de mande	1
	2		0
	3		0
	4		0
	5		0
	6		0
	7		0

(2) Message intérieur

Caractère N°	Bit N°	Contenu	Données
0	0	Mode de fonctionnement (0 LSB)	1/0
	1	Mode de fonctionnement (1)	1/0
	2	Mode de fonctionnement (2 MSB)	1/0
	3	Bit de fonctionnement de l'unité intérieure	1/0
	4	Code d'essai de condensateur (0 LSB)	0
	5	Code d'essai de condensateur (1)	0
	6	Code d'essai de condensateur (2)	0
	7	Code d'essai de condensateur (3 MSB)	0
1	0	Ventilateur de l'unité extérieure (0 LSB)	1/0
	1	Ventilateur de l'unité extérieure (1)	1/0
	2	Ventilateur de l'unité extérieure (2 MSB)	1/0
	3	Vanna à deux voies	0
	4	Vanne d'inversion	1/0
	5		0
	6		0
	7	Compresseur sous tension (ON)	1/0
2	0	Vitesse de commande du compresseur (0 LSB)	1/0
	1	Vitesse de commande du compresseur (1)	1/0
	2	Vitesse de commande du compresseur (2)	1/0
	3	Vitesse de commande du compresseur (3)	1/0
	4	Vitesse de commande du compresseur (4)	1/0
	5	Vitesse de commande du compresseur (5)	1/0
	6	Vitesse de commande du compresseur (6)	1/0
	7	Vitesse de commande du compresseur (7 MSB)	1/0
3	0	15/20(A)	1/0
	1	OVL EN HAUT	1/0
	2		1/0
	3	Vitesse minimum de rotation du compresseur (0 LSB)	1/0
	4	Vitesse minimum de rotation du compresseur (1)	1/0
	5	Vitesse minimum de rotation du compresseur (2)	1/0
	6	Vitesse minimum de rotation du compresseur (3)	1/0
	7	Vitesse minimum de rotation du compresseur (4 MSB)	1/0

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fig. 3-1 shows the power module and its peripheral circuit.
  The three transistors on the positive ⊕ side are called the upper arm, and the three transistors on the negative ⊖ side, the lower arm.

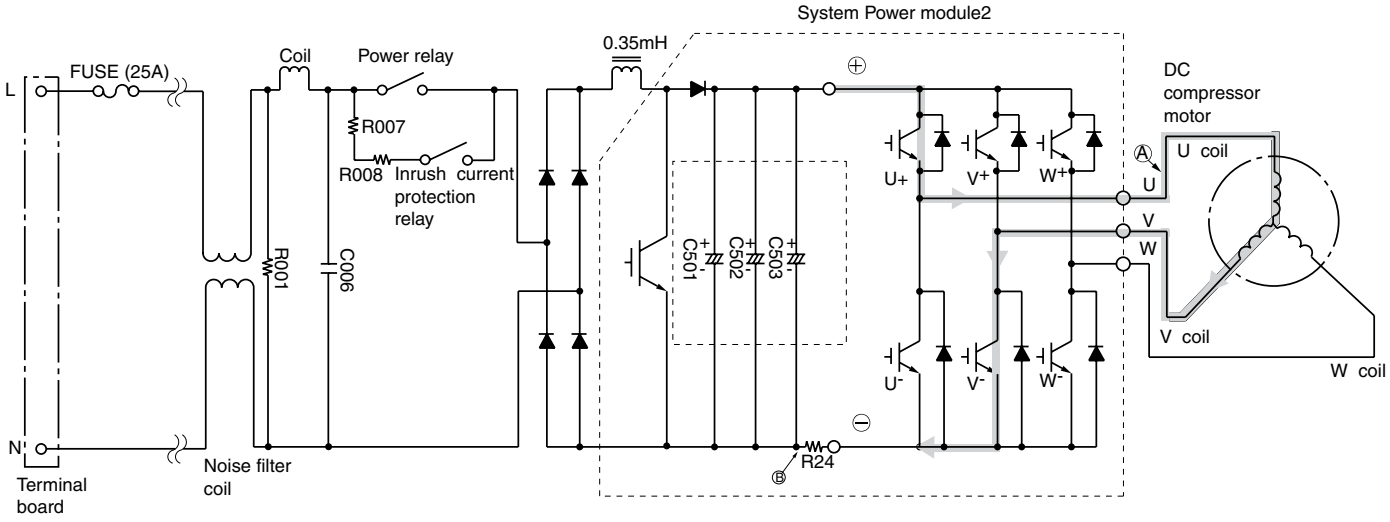


Fig. 3-1 Power module circuit (U^+ is ON, V^- is ON)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- La Fig. 3-1 représente le module d'alimentation et ses circuits périphériques.
  Les trois transistors du côté positif ⊕ sont appelés branche supérieure, et les trois transistors du côté négatif ⊖ sont appelés branche inférieure.

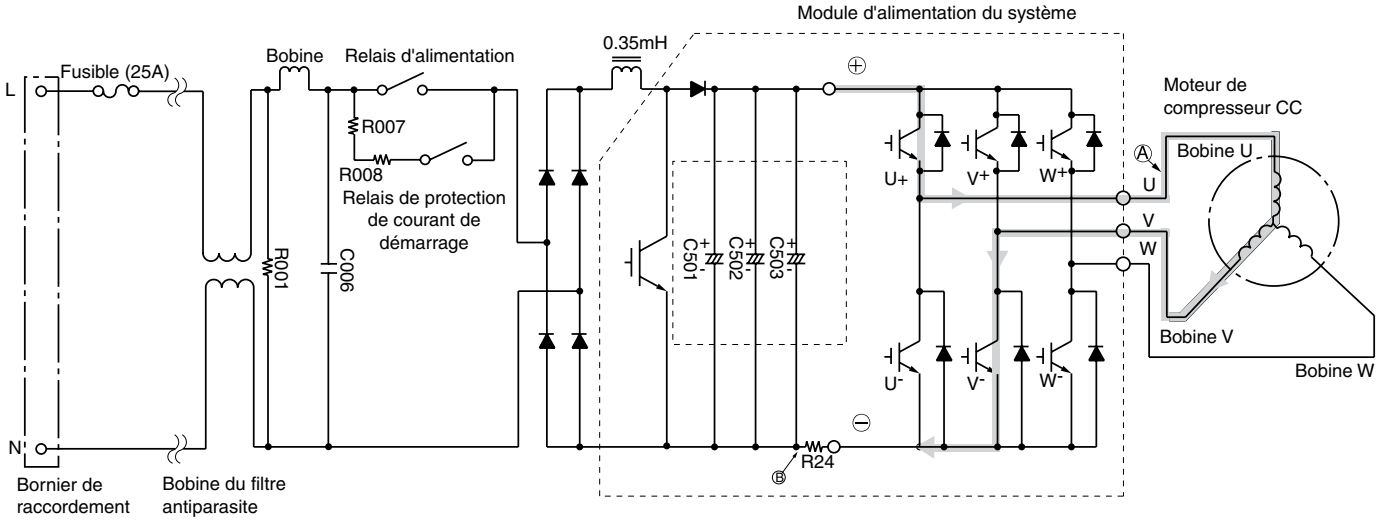


Fig. 3-1 Circuit du module d'alimentation (U^+ est ON, V^- est ON)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- DC 320-360V is input to power module and power module switches power supply current according to rotation position of magnet rotor. The switching order is as shown in Fig. 3-2.

[At point E: U^+ is ON, V^- is ON (circuit in Fig. 3-1)
At point F: U^+ is chopped (OFF), V^- is ON (circuit in Fig. 3-4)

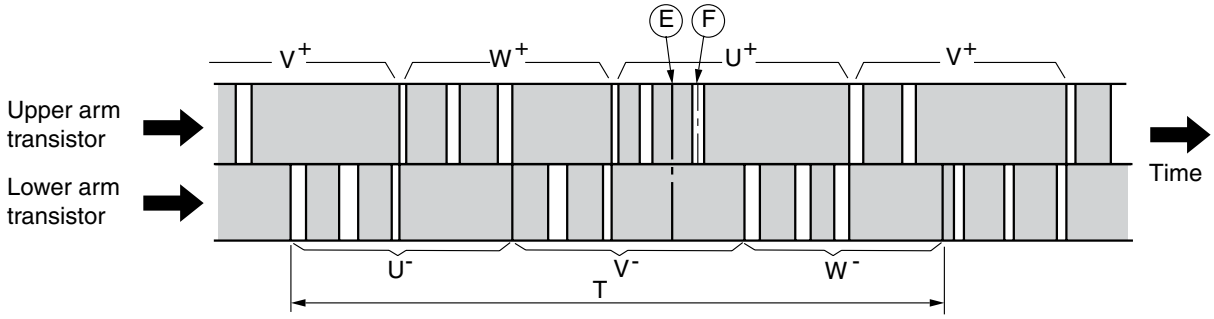


Fig. 3-2 Switching order of power module

- Upper arm transistor is controlled to ON/OFF by 4.76kHz chopper signal. Rotation speed of the compress is proportional to duty ratio [ON time/ (ON time + OFF time)] of this chopper signal.
- Time T in Fig. 3-2 shows he switching period, and relation with rotation speed (N) of the compressor is shown by formula below;

$$N=60/2 \times 1/T$$

- Fig. 3-3 shows voltage waveform at each point shown in Fig. 3-1 and 3-4. First half of upper arm is chopper, second half is ON, and first half of lower arm is chopper, second half is ON.

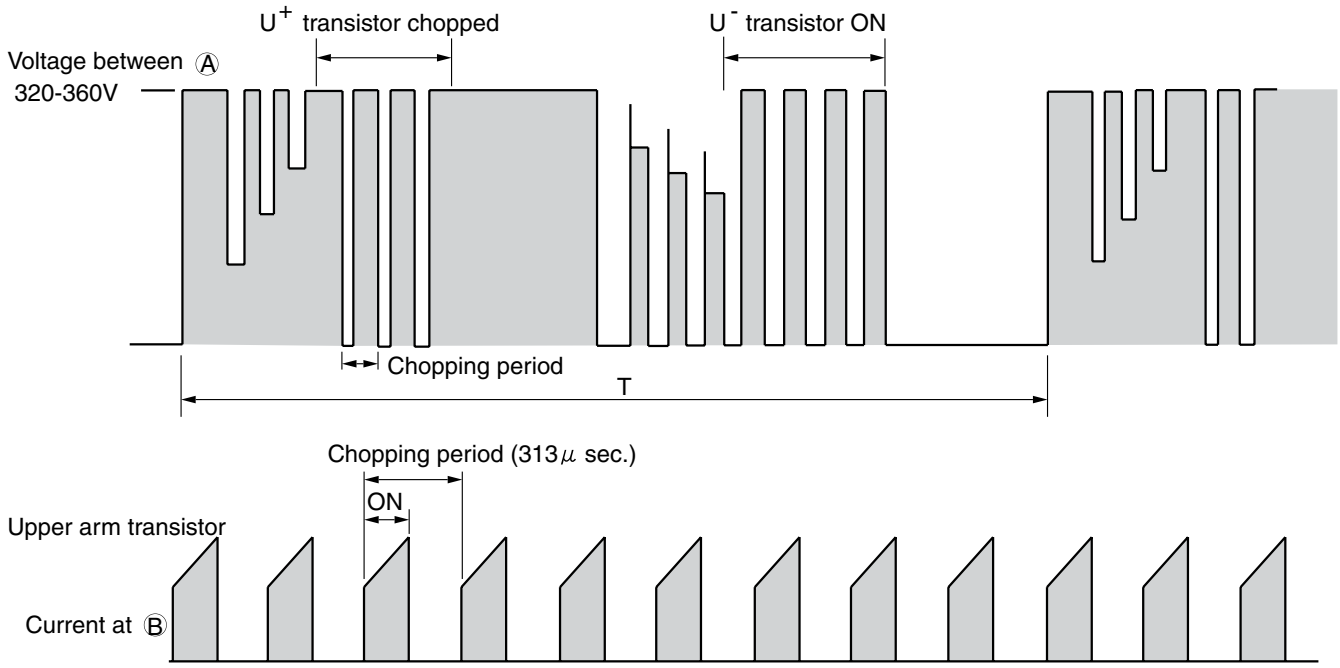


Fig. 3-3 Voltage waveform at each point

- When power is supplied $U^+ \rightarrow U^-$, because of that U^+ is chopped, current flows as shown below; Ⓑ
  (1) When U^+ transistor is ON: U^+ transistor → U coil → V coil → V^- transistor → DC current detection resistor → Point Ⓑ (Fig. 3-1)
  (2) When U^+ transistor is OFF: (by inductance of motor coil) U coil → V coil → V^- transistor → Return diode → Point Ⓐ (Fig. 3-4)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- 320-360V CC sont présents à l'entrée du module d'alimentation et le module d'alimentation commute le courant d'après la position de rotation du rotor magnétique. L'ordre de commutation est représenté dans la Fig. 3-2.

[Au point E: U^+ est ON, V^- est ON (circuit dans la Fig. 3-1)
Au point F: U^+ est haché (OFF), V^- est ON (circuit dans la Fig. 3-4)

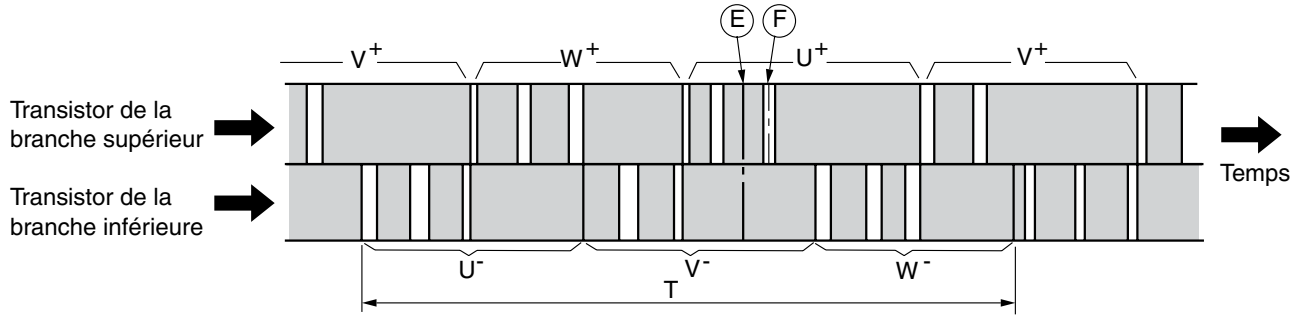


Fig. 3-2 Ordre de commutation du module d'alimentation

- Le transistor de la branche supérieure est contrôlé sur ON / OFF par le signal de hachage de 4,76kHz. La vitesse de rotation du compresseur est proportionnelle au rapport de puissance [Temps ON / (Temps ON + temps OFF)] de ce signal de hachage.
- Le temps T de la Fig. 3-2 représente la période de commutation, et la relation avec la vitesse de rotation (N) du compresseur est représentée par la formule suivante:

$$N=60/2 \times 1/T$$

- La Fig. 3-3 représente la forme d'onde de la tension à chaque point dans len Fig. 3-1 et 3-4. La première moitié du bras supérieur est coupée et la deuxième est sur ON; la première moitié du bras inférieur est coupée et la deuxième est sur ON.

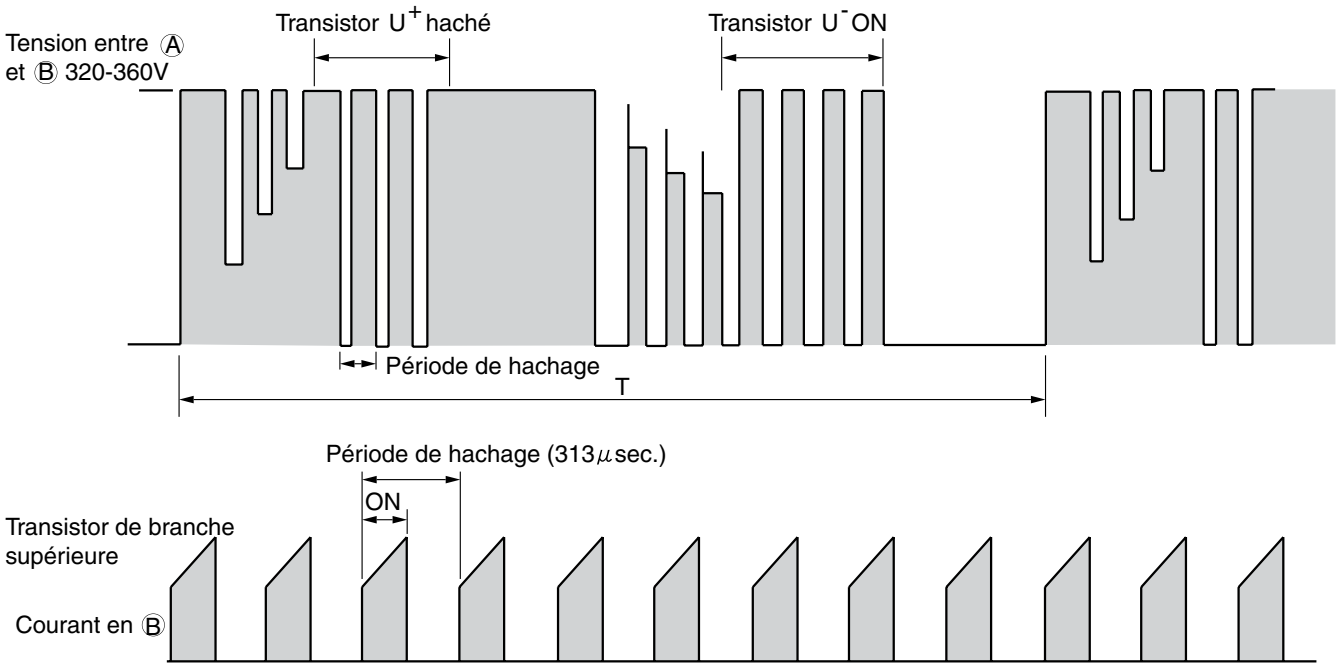


Fig. 3-3 Forme d'onde de la tension en chaque point

- Lorsque la tension arrive $U^+ \rightarrow U^-$, pour cette raison U^+ est haché, le courant circule de la manière suivante; Ⓑ
  (1) Quand le transistor U^+ est ON: Transistor $U^+ \rightarrow$ Bobine U → Bobine V → Transistor $V^- \rightarrow$ Résistance de détection de courant continu → Point Ⓑ (Fig. 3-1)
  (2) Quand le transistor U^+ est OFF: (par induction de la bobine de moteur) Bobine U → Bobine V → Transistor V^- → Diode de retour → Point Ⓐ (Fig. 3-4)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

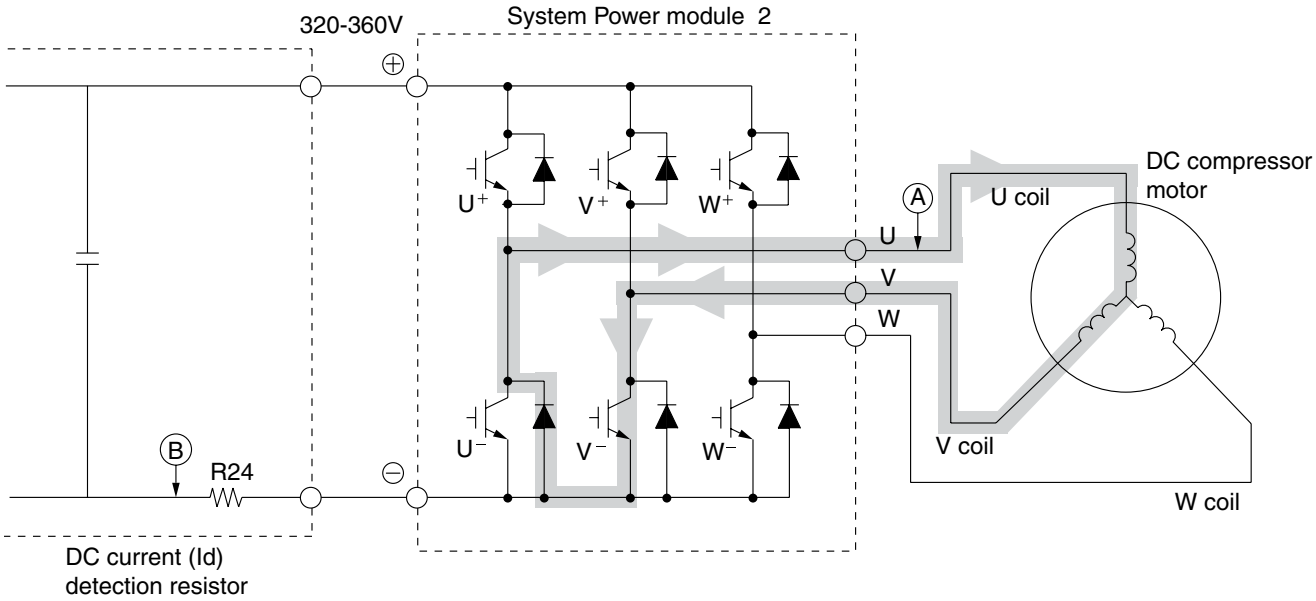


Fig. 3-4 Power module circuit (U^+ is ON, V^- is ON)

- Since current flows at point Ⓑ only when U^+ transistor is ON, the current waveform at point Ⓑ becomes intermittent waveform as shown in Fig. 3-3. Since current at point Ⓑ is approximately proportional to the input current of the air conditioner, input current is controlled by using DC current (Id) detection resistor.

<Reference>

If power module is detective, self diagnosis lamps on the main P.W.B. may indicate as shown below:

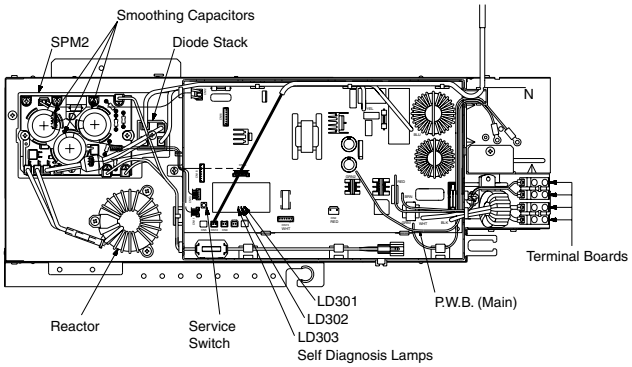


Fig. 3-5

Table 3-1

Self-diagnosis	Self-diagnosis lamp and mode	
Ip (peak current cut)	LD301	Blinks 2 times
Abnormal low speed rotation	LD301	Blinks 3 times
Switching failure	LD301	Blinks 4 times

- Simplified check of power module (Lighting mode when operated with compressor leads disconnected)
  (1) Disconnect connector of 3-pole (WHT, YEL, RED) lead wire connecting to compressor located at the lower part of electric parts box.
  (2) Set to compressor operation state (other than FAN mode) and press Start/stop switch of remote control.
  (3) If normal operation continues for more than 1 minute (LD303 lights), power module is considered normal.

  ※ Refer to other item (troubleshooting on page 200) for independent checking of power module.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

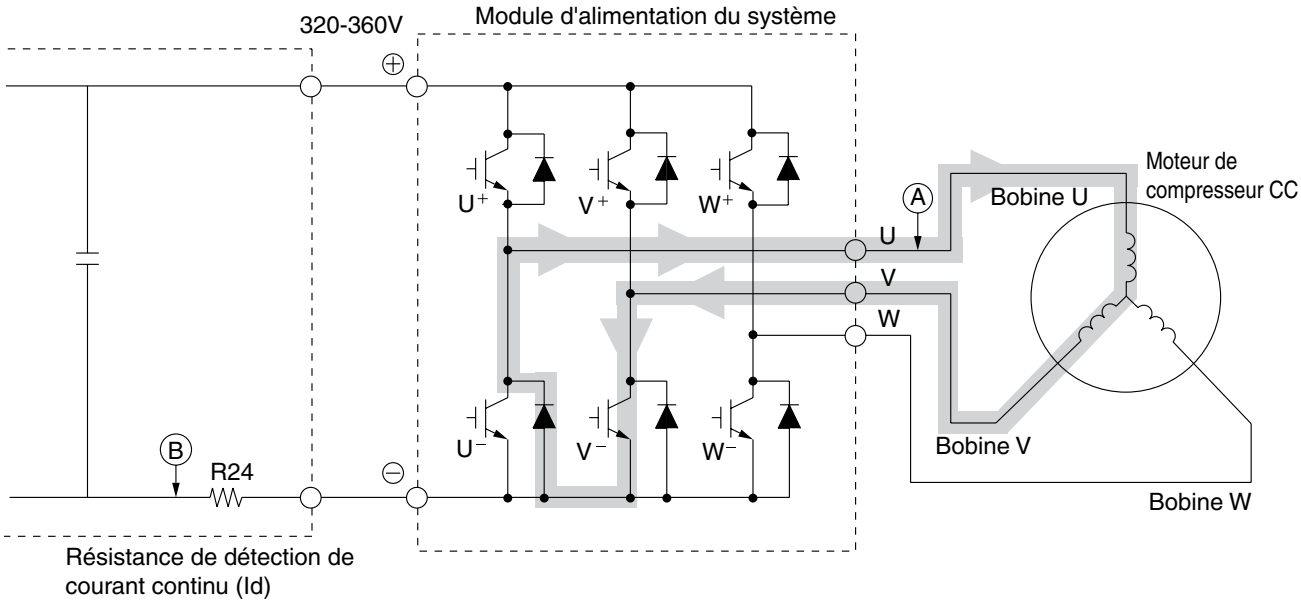


Fig. 3-4 Circuit du module d'alimentation (U^+ est ON, V^- est ON)

- Comme le courant ne circule au point Ⓑ que lorsque le transistor U^+ est ON, la forme d'onde du courant au point Ⓑ devient une forme d'onde intermittente comme le montre la Fig. 3-3. Comme le courant au point Ⓑ est environ proportionnel au courant d'entrée du climatiseur, le courant d'entrée est contrôlé à l'aide d'une résistance de détection de courant continu (Id).

<Référence>

Si le module d'alimentation est défectueux, les témoins d'autodiagnostic sur le circuit imprimé de principal peuvent indiquer les anomalies suivantes:

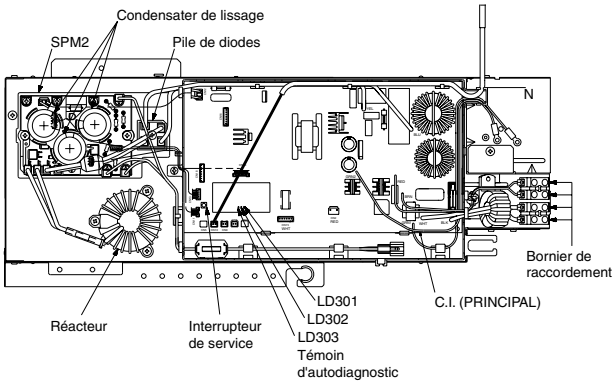


Fig. 3-5

Tableau 3-1

Autodiagnostic	Tèmoin d'autodiagnostic et mode	
Ip (coupure de courant crête)	LD301	Clignote 2 fois
Rotation anormalement lente	LD301	Clignote 3 fois
Commutation échec	LD301	Clignote 4 fois

- Vérification simplifiée du module d'alimentation (Mode d'allumage lorsqu'en fonctionnement avec les fils inducters du compresseur débranchés)
  (1) Débranchez le connecteur tripolaire (fils inducteurs BLANC, JAUNE, ROUGE) reliant au compresseur situé dans la partie inférieure du logement des composants électriques.
  (2) Réglez en mode de fonctionnement de compresseur (autre que le mode de ventilation) et appuyez sur l'interrupteur Marche / arrêt de la télécommande.
  (3) Si le fonctionnement normal continue pendant plus d'une minute (LD303 s'allume), le module d'alimentation est considéré normal.

※ Reportez-vous aux autres sections (Dépistage des pannes à la page 201) pour une vérification indépendante du module d'alimentation.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

4. Power Circuit for P.W.B.

- Fig. 4-1 shows the power circuit for P.W.B. and waveform at each point.

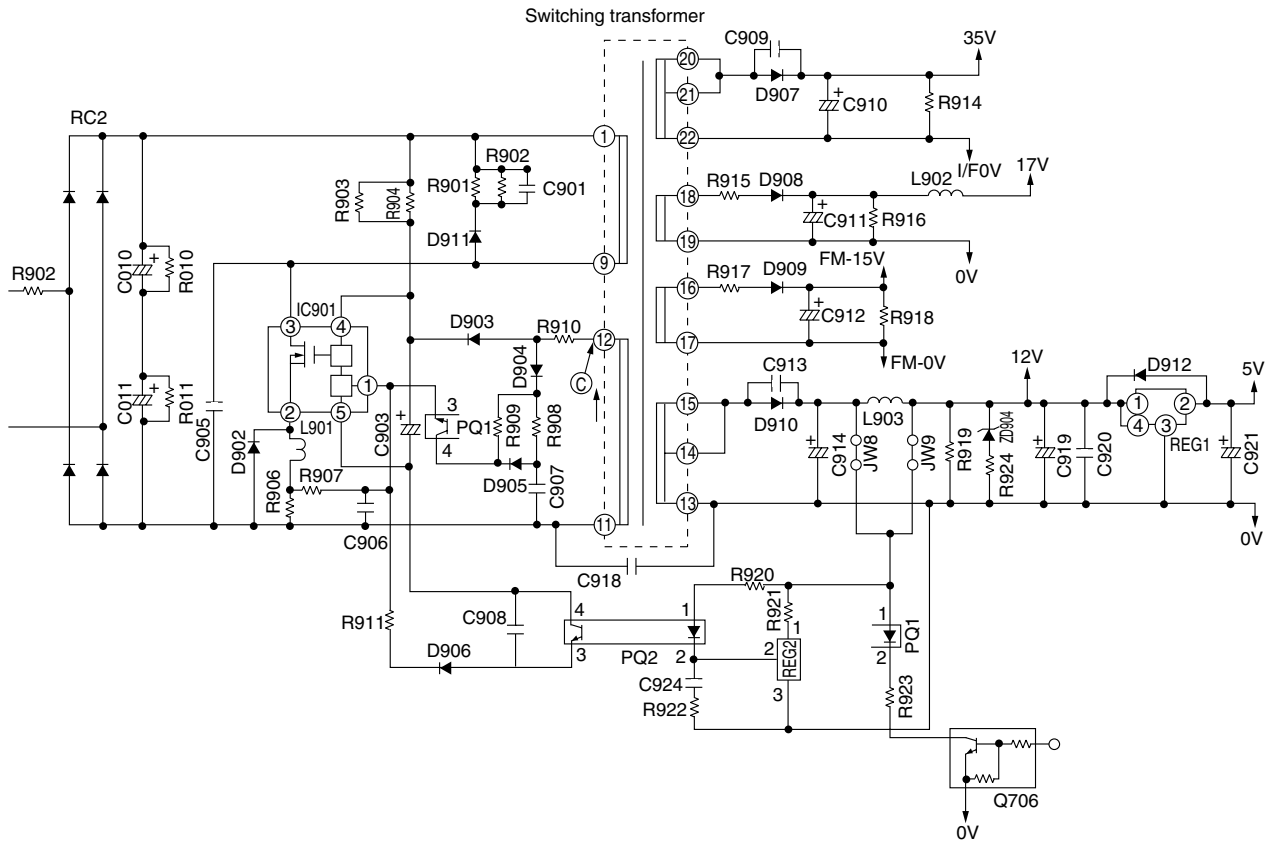


Fig. 4-1 Power circuit for P.W.B.

- In the power circuit for P.W.B., power voltage for microcomputer, peripheral circuits, and power module drive and, as well as DC35V, are produced by switching power circuit.
- Switching power circuit performs voltage conversion effectively by switching transistor IC901 to convert DC330V voltage to high frequency of about 20kHz to 200kHz.
- Transistor IC901 operates as follows:

(1) Shifting from OFF to ON

- DC about 330V is applied from smoothing capacitors C010 ⊕ and C011 ⊖ in the control power circuit.
  With this power, current flows to pin ④ of IC901 via R903 and R904 and IC901 starts to turn ON. Since voltage in the direction of arrow generates at point ⓒ at the same time, current passing through R910 and D903 is positive-fed back to IC901.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

4. Circuit d'alimentation pour circuit imprimé

- La Fig. 4-1 représente le circuit d'alimentation pour le circuit imprimé et la forme d'onde à chaque point.

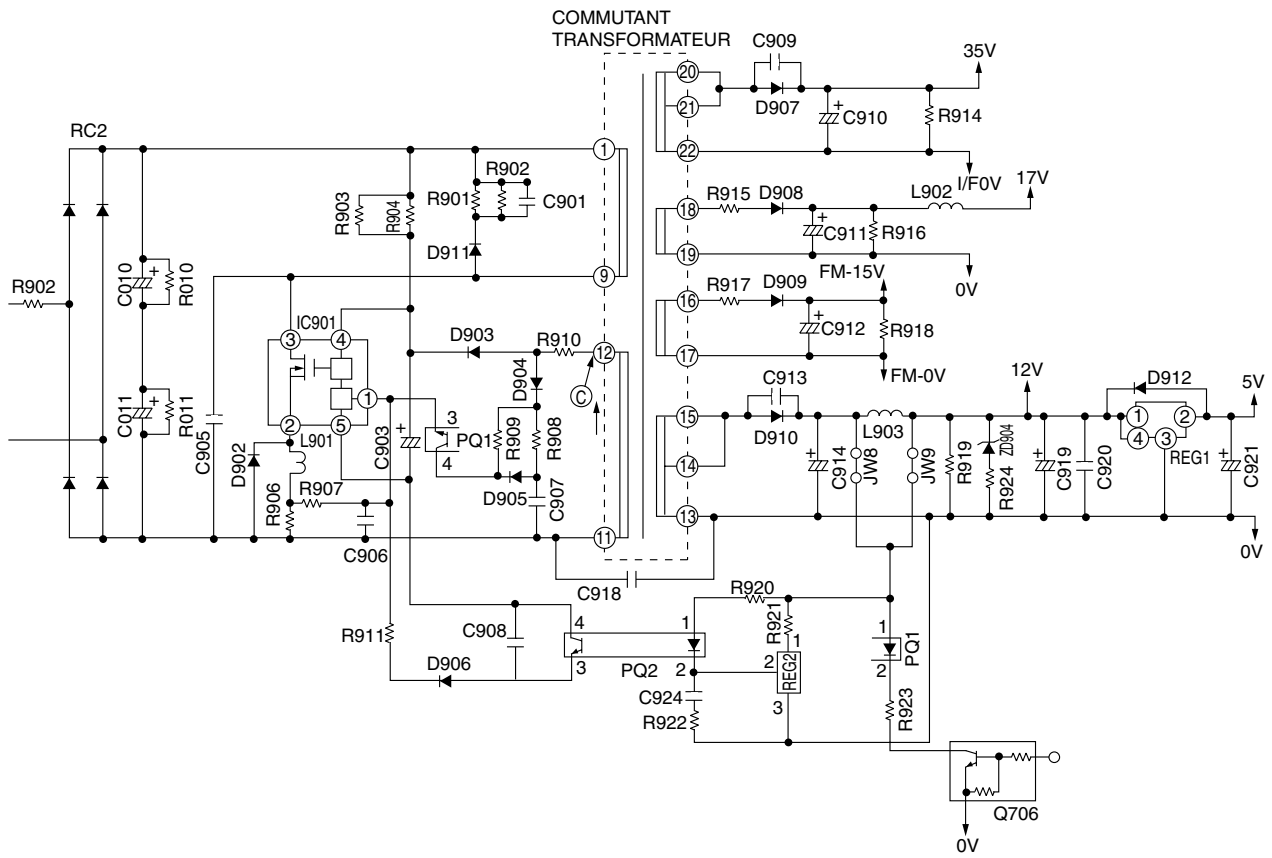


Fig. 4-1 Circuit d'alimentation pour le circuit imprimé

- Dans le circuit d'alimentation pour le circuit imprimé,la tension pour le microprocesseur, les cuicuits périphériques et le module d'alimententaion et les 35V CC, sont générés par le circuit d'alimentation de communitation.
- Le circuit d'alimentation de commutation effectue une conversion de tension en commutant le transistor IC901 pour convertir une tension de 330V CC en hautes fréquences d'environ 20kHz à 200kHz.
- Le transistor IC901 fonctionne de manière suivante:

(1) Passsage de OFF à ON

- Le courant continu d'environ 330V est appliqué par les condensateurs de lissage C010 ⊕ et C011 ⊖ dans le circuit d'alimentation de commande. Avec cette tension, le courant circuit de la broche ④de IC901 via R903 et R904 et IC901 commence à se mettre en marche. Comme la tension dans le sens de la flèche est générée au point ⓒen même temps, le courant passant dans R910 et D903 est réinjecté positivement à IC901.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(2) During On

- The drain current at IC901 increases linearly. During this period, the gate voltage and current become constant because of the saturation characterstics of the transformer.

(3) Shifting from ON to OFF

- This circuit applies a negative feedback signal from the 12V output. When the voltage across C919 reaches the specified value, REG2 turns on and current flows to PQ2 ① - ②. This turns the secondary circuits on, sets IC901 pin ① to "Hi", and turns IC901 off.

(4) During OFF

- While IC901 is on, the following energy charges the primary windings of the transformer;

  Energy=$LI^2/2$. Here, L : Primary inductance

  I : Current when IC901 is off

  This energy discharges to the secondary windings during power off. That is, C910, C911, C912C, C914 is charged according to the turn ratio of each winding.
- At the start, an overcurrent flows to IC901 because of the charged current at C910, C911, C912, C914.
- The drain current at IC901 generates a voltage across R906. If it exceeds the IC901 base voltage, it sets the IC901 gate voltage to "HI"
- R906 Limits the gate voltage to prevent excessive collector current from flowing to IC901.

<Reference>

If the power circuit for P.W.B. seems to be faulty;

(1) Make sure that 5V and 12V on the control P.W.B., upper arm U, V and W, and the lower arm power voltage are the specified values.

(2) When only the 5V output is low:
REG1 (regulator) faulty, 5V-0V shorted, output is too high, or REG 1 is abnormal.

(3) When 12V and 5V are abnormal:
The following defects can be considered:
① Fan, operation, power, ruch prevention relay (shorting in relay, etc.)
② Microcomputer is abnormal.
③ REG 1 (regulator is abnormal), etc.
Shorting on primary circuits.
When shorting occurs in the secondary circuits, there is no abnormality in the primary circuits because of overcurrent protection.
The voltage rises when an opening occurs in the primary circuits, or the feedback system is abnormal.

(4) When 12V and 5V are abnormal:
D907, D908 or drive circuit is abnormal.

(5) When all voltage are abnormal:
IC901, R906, etc. are possibly abnormal.

* If IC901 is abnormal, be aware that other components, such as the power module, REG (regulator), etc. are possibly defective.

[When the switching power supply seems to be abnormal, the voltage between IC901 pin ④ (to be measured at the leads of R904 and R903) and IC901 pin ⑤ (to be measured at R906 lead) may be between 11 and 16V. This is because the protection circuit of IC901 is operating.]

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(2) Pendant le fonctionnement (ON)

- Le courant du drain à IC901 augmente linéairement. Pendant cette période, la tension de gâchette et le courant deviennent constants en raison des caractéristiques de saturation du transformateur.

(3) Commutation de ON à OFF

- Ce circuit applique un signal de réaction inverse à la sortie de 12V. Lorsque la tension dans C919 atteint la valeur spécifiée, REG2 se met en marche et le courant circuile vers PQ2 ① - ② . Ceci met en marche les circuits secondaires, met la broche IC901 ① sur "Hi", et arrête.

(4) Pendant le mode arrête (OFF)

- Pendant que IC901 est "ON",l'énergie suivante charge les enroulements du circuit primaire du transformateur:

  Energie=$Li^2/2$.Ici, L : inductance primaire
  I : Courant lorsque IC901 est "OFF"

  Cette énergie se décharge aux enroulements du circuit secondaire pendant la mise hors tension. C'est-à-dire que, C910, C911, C912C, C914 est chargé d'après le rapport de tour chaque enroulement.
- Au début, un surcourant circule vers IC901 à cause du courant chargé à C910, C911, C912, C914.
- Le courant de drain à IC901 génère une tension à travers R906. Si elle excède la tension de base de IC901, elle règle la tension de gâchette sur "Hi".
- R906 limite la tension de gâchette pour prévenir la circulation d'un courant collecteur excessif vers IC901.

<Référence>

- Si circuit d'alimentation du circuit imprimé semble défectueux:

(1) Assurez-vous que 5V et 12V sur le circuit imprimé de contrôle, branche supérieure, U, V et W, et la tension d'alimentation de la branche inférieure sont les valeurs spécifiées.

(2) Lorsque seule la sortie de 5V est basse:
REG1 (régulateur) défectueux, 5V-0V court-circuité,sortie trop élevée ou REG 1 est anormal.

(3) Quand 12V et 5V sont anormaux:
Les anomalies suivantes doivent être considérées:
① Venitilateur, fonctionnement, alimentation, relais de prévention de coup de courant (court-citcuit dans le relais,etc.)
② Le microprocesseur est anormal.
③ REG 1 (le régulateur est anormal), etc.
Court-circuit des circuits primaires.
Quand il a court-citcuit dans les citcuits secondaires, il n'y a aucune anomalie dans les circuits primaires en raison de protection de courant de surcharge.
La tension monte lorsqu'une ouverture se fait dans les circuits primaires, ou que e système de réaction est anormal.

(4) Lorsque la phase de la branche supérieure U, V ou W, ou l'alimentation de la branche inférieure est anormale:
D907, D908 ou le circuit de commande est anormal.

(5) Quand toutes les tensions sont anormales:
* Si IC901 est anormal, les autres composants, tels que le module d'alimentation, REG (régulateur), etc. peuvent être défectueux.

[Lorsque l'alimentation de commutation semble anormale, la tension entre la broche ④ IC901 (qui doit être mesurée aux fils de R904 et R903) et la broche ⑤ IC901 (qui doit être mesurée au fil R906) peut être entre 11 et 16V. Ceci parce que le circuit de protection de IC901 est en fonctionnement.]

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Reversing valve control circuit

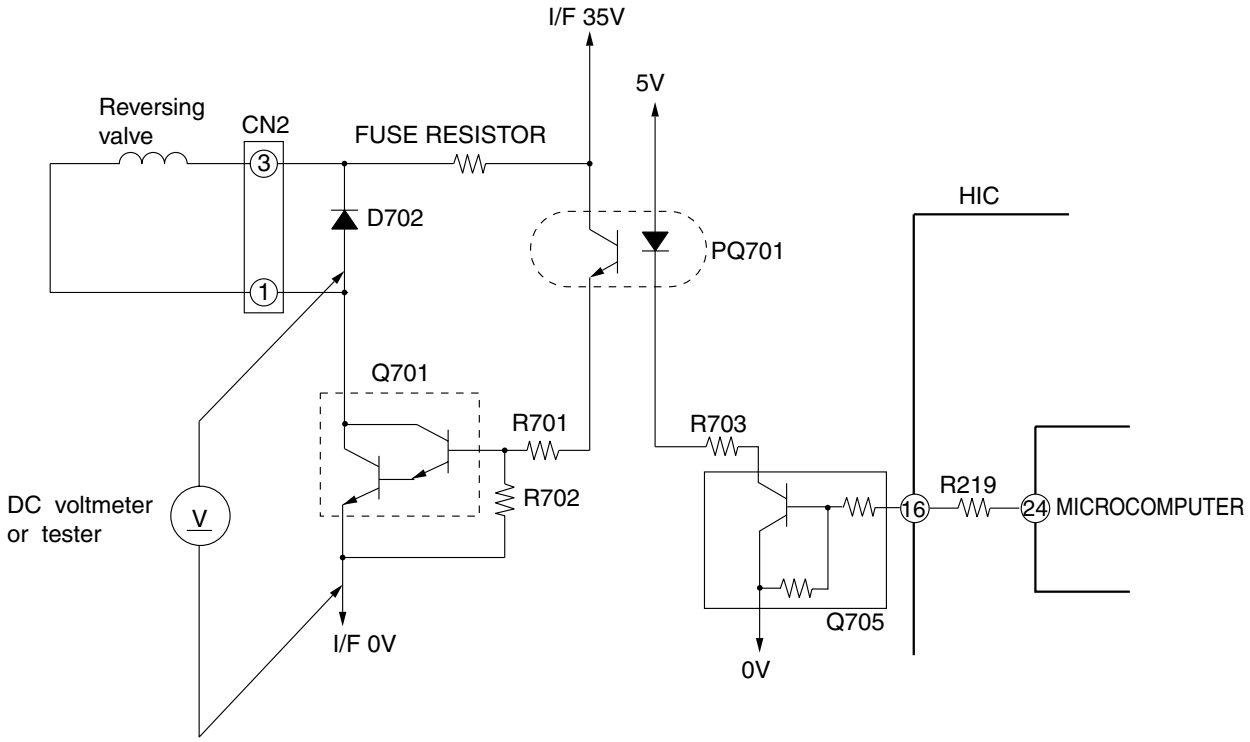


Fig. 5-1

※ Since the reversing valve is differential pressure system, even when reversing valve is ON (collector valtage of Q701 is about 0.8V nomally), compressor rotation speed instructed by indoor microcomputer exceeds 3300min^{-1}, signal at pin ㉔ of microcomputer changes, and collector voltage of Q701 will be about 36V.
This does not indicate trouble. When rotation speed is reduced under 2700min^{-1}, collector voltage of Q701 will fall to about 0.8V again. To measure voltage, connect ⊕ terminal of tester to D702 anode and ⊖ terminal to D line on the terminal board.

- By reversing valve control circuit you can switch reversing valve ON/OFF according to instruction from indoor microcomputer and depending on operation condition.
  Voltage at each point in each operation condition is approximately as shown below when measured by tester.
  (When collector voltage of Q701 is measured)

Table 5-1

Operation condition		Collector voltage of Q701
Cooling	General operation of Cooling	About 35V
Heating	In normal heating operation	About 0.8V
	MAX. rotation speed instructed by indoor microcomputer after defrost is completed	About 0.8V
	Defrosting	About 35V
Dehumidifying	SENSOR DRY	About 35V

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Circuit de commande de vanne d'inversion

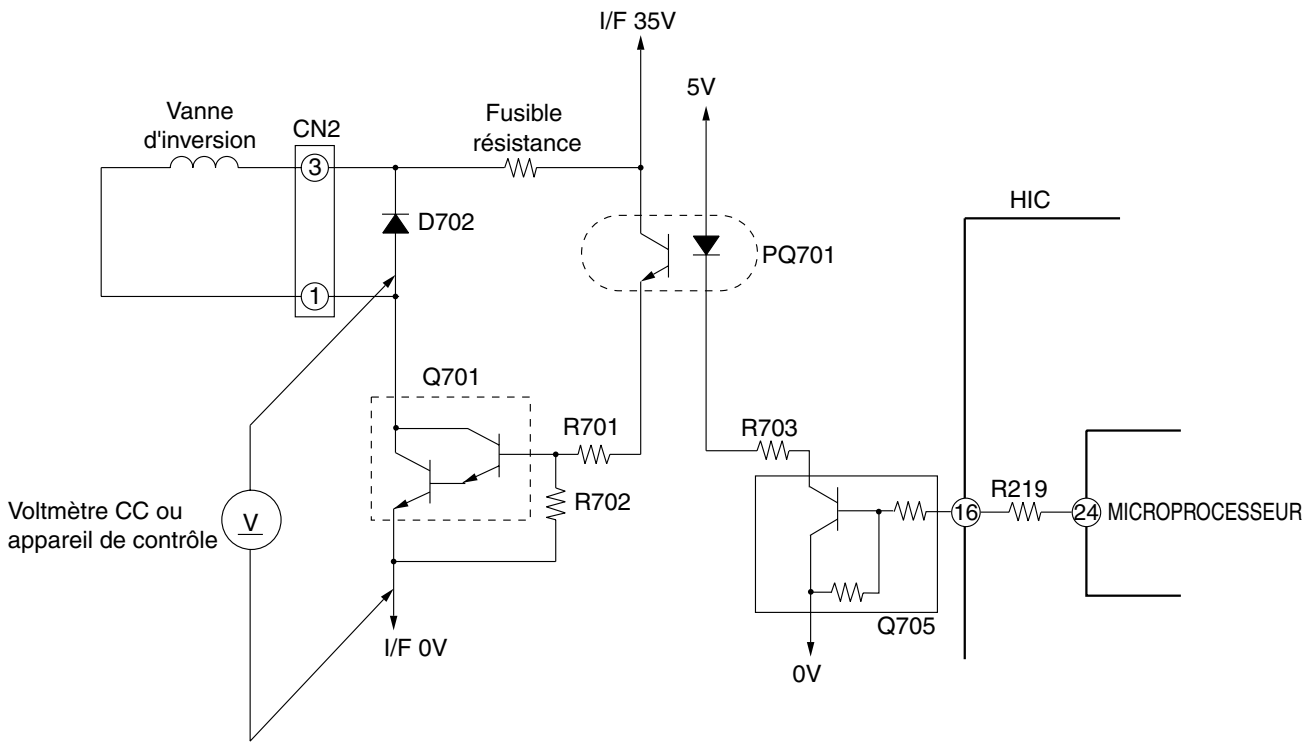


Fig. 5-1

※ Comme la vanne d'inversion est un système de pression différentiel, même lorsque la vanne d'inversion est sur ON, la vitesse de rotation du compresseur donnée par le microprocesseur excède 3300min^{-1}, le signal à la broche ㉔ du microprocesseur change et la tension au collecteur de Q701 est d'environ 36V.
Ceci n'indique pas d'anomalie. Lorsque la vitesse de rotation est réduite à moins de 2700min^{-1}, la tension au collecteur de Q701 retombe à environ 0,8V. Pour mesurer la tension, reliez la borne ⊕ de l'appareil de contrôle à l'anode D702 et la borne ⊖ à la ligne D du bornier de raccordement.

- En inversant le circuit de commande de la vanne, vous pouvez commuter la vanne d'inversion ON / OFF en suivant les instructions du microprocesseur de l'unité intérieure si les conditions de fonctionnement sont rassemblées.
La tableau ci-dessous donne les valeurs apporoximatives de la tension en chaque point dans chaque condition de fonctionnement. Ces valeurs sont mesurées à l'aide d'un appareil de contrôle. (Lorsque la tension au collecteur de Q701 est mesurée)

Tableau 5-1

Condition de fonctionnement		Tension au collecteur de Q701
Réfrigération	Fonctionnement général de refroidissement	Environ 35V
Chauffage	En mode de chauffage normal	Environ 0,8V
	Vitesse maximale de rotation ordonnée par le microprocesseur de l'unité intérieure après la fin du dégivrage.	Environ 0,8V
	Dégivrage	Environ 35V
Déshumidification	Déshumidification de la sonde	Environ 35V

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

6. Drive Circuit

Fig. 6-1 shows drive circuit.
U phase, V phase and W phase have the same circuit composition.

- In low speed rotation mode (PWM range), as shown in Fig. 6-2, 0-5V chopper signal is output from microcomputer for each phase. Signal output from microcomputer is output to IC1 and is inverted by active Lo to become 0-17V chopper signal; it is then applied to each phase transistor gate to drive.

- In high speed rotation mode (PWM range), as shown in Fig. 6-3, 0-5V drive signal is output from microcomputer for each phase (with no chopper because of full duty). Signal output from microcomputer is input to IC1 and is inverted by active Lo to become 0-17V drive signal; it is then applied to each phase transistor gate to drive.

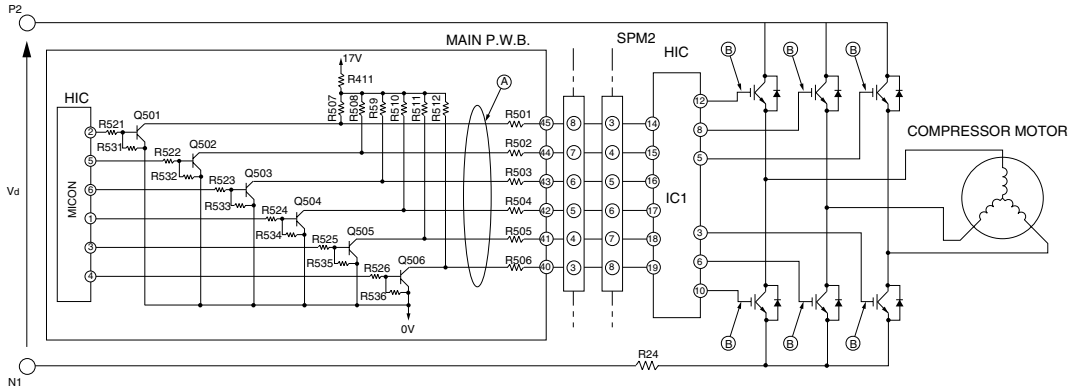


Fig. 6-1

< In Low speed >

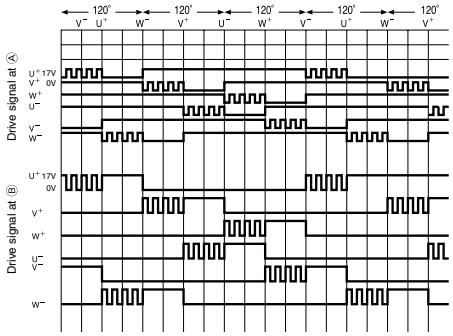


Fig. 6-2

< In high speed >

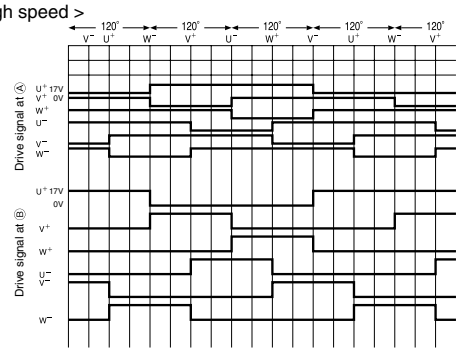


Fig. 6-3

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

La Fig. 6-1 indique le circuit de commande.
Les phases U, V et W ont la même structure de circuits.

- En mode de rotation à basse vitesse (plage PWM), comme indiqué sur la Fig. 6-2, un signal hacheur 0-5V est sorti du microprocesseur pour chaque phase. Le signal sorti du microprocesseur est sorti à IC1 et inversé par Lo actif pour devenir un signal hacheur 0-17 V. Il est alors appliqué à chaque porte transistor de phase pour la commande.

- En mode de rotation à haute vitesse (plage PWM), comme indiqué sur la Fig. 6-3, un signal de commande 0-5 V est sorti du microprocesseur pour chaque phase (sans hacheur puisqu'en service complet). Le signal sorti du microprocesseur est entré à IC1 et inversé par Lo actif pour devenir un signal de commande 0-17 V. Il est alors appliqué à chaque porte transistor de phase pour la commande.

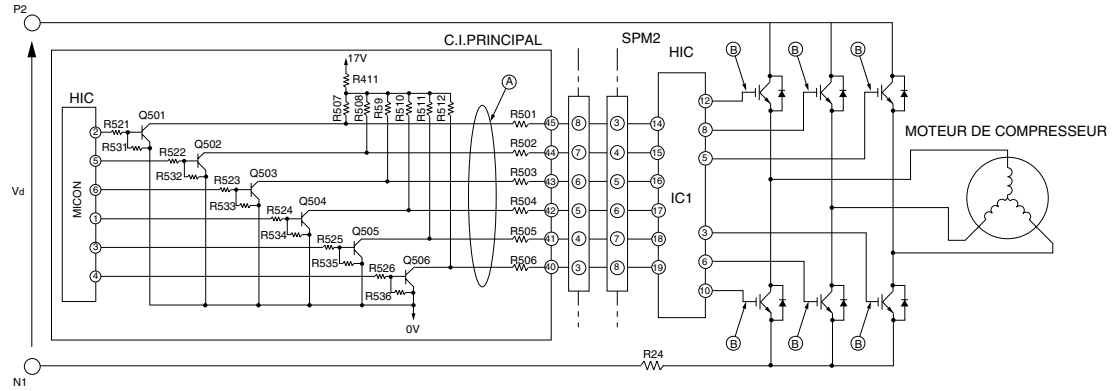


Fig. 6-1

< En fonctionnement basse vitesse >

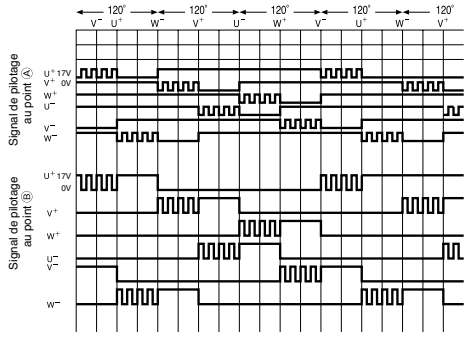


Fig. 6-2

< En fonctionnement haute vitesse >

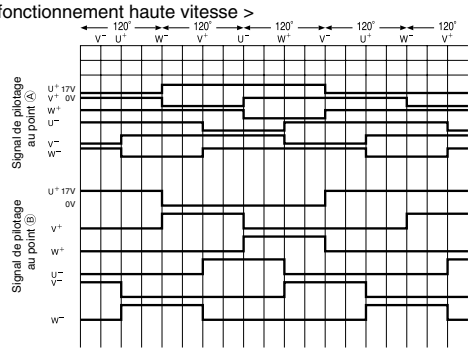


Fig. 6-3

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

7. HIC and Peripheral Circuits

- Fig. 7-1 shows the microcomputer and its peripheral circuits, Table 7-1, the basic operation of each circuit block, and Fig. 7-2, the system configuration.

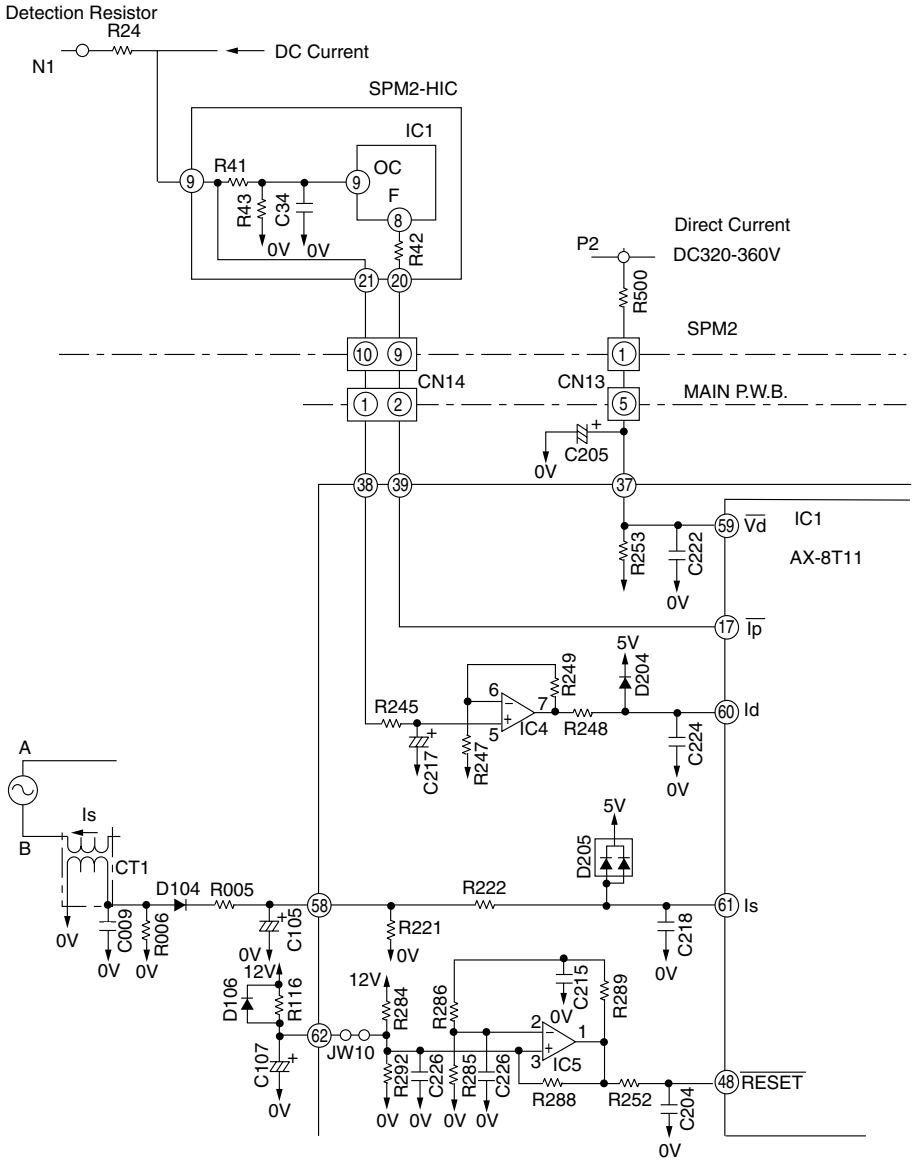


Fig. 7-1 Microcomputer (AX-8T11) and Peripheral Circuits

Table 7-1

Circuit block	Basic operation
Peak current cutoff circuit	Detects DC current flowing power module and during overcurrent (instantaneous value) flows, stops upper/lower arm drive circuits and also produces IP signal by which drive signal output is stopped.
Set value circuit	Compares voltage detected, amplified and input to HIC with set voltage value in microcomputer, and controls overload when set value exceeds input voltage.
Voltage amplifier circuit	Voltage-amplifies DC current level detected by the detection resistor and inputs this to microcomputer, Internal or external overload is judged in microcomputer.
Reset circuit	Produces reset voltage.
Trip signal synthesis circuit	Modulates chopper signal to drive signal and stops according to presence/absence of IP signal or reset signal.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

7. Circuits périphériques du microprocesseur

- La Fig. 7-1 représente le microprocesseur et ses circuits périphériques, le Tableau 7-1 illustre le fonctionnement de base de chaque bloc de circuit et la Fig. 7-2 indique la configuration du système.

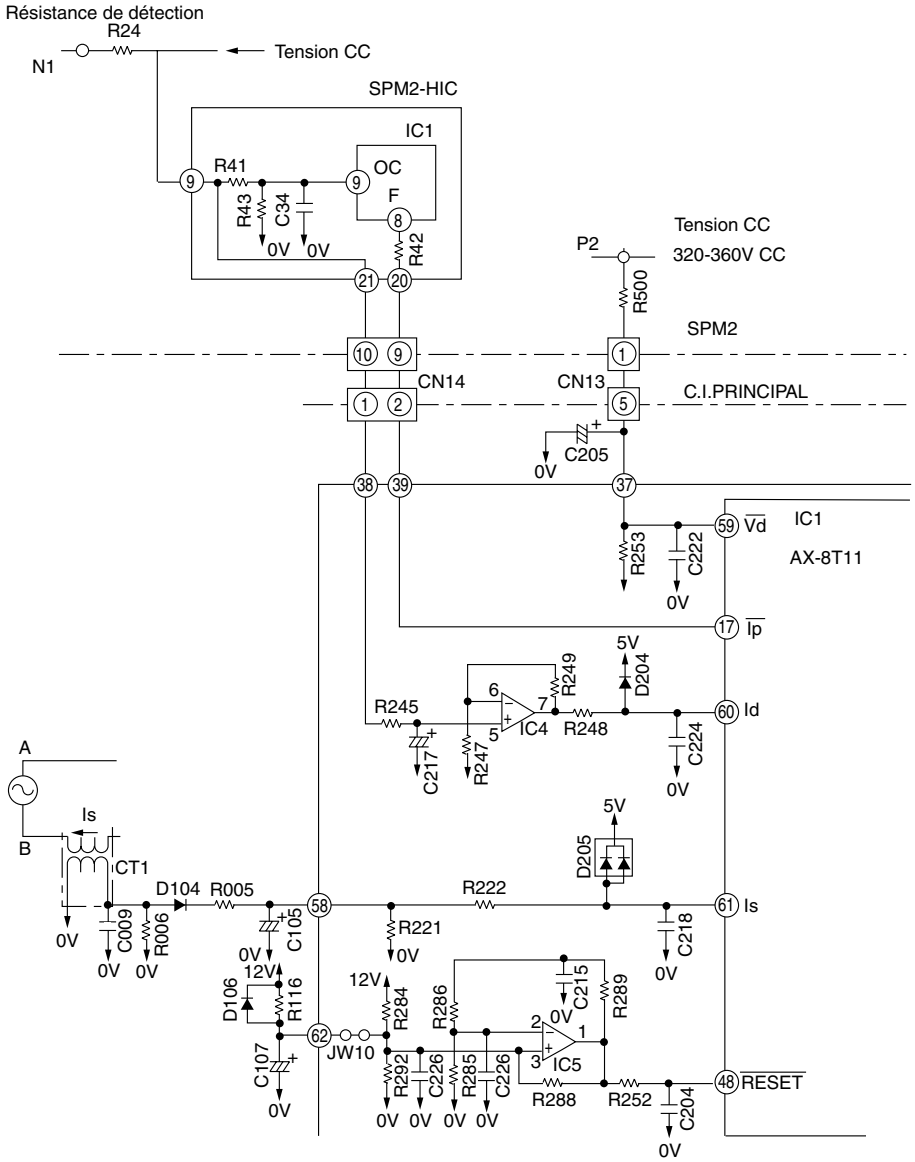


Fig. 7-1 Circuits périphériques du microprocesseur (AX-8T11)

Tableau 7-1

Bloc de circuit	Fonctionnement de base
Circuit de coupure du courant de crête	Détecte le courant CC dans le bloc d'alimentation et, en cas de surcharge de courant (valeur instantanée), arrête le circuit de pilotage du bras inférieur et crée un signal d'IP pour arrêter en même temps le microprocesseur.
Circuit à valeur réglée	Compare la tension détectée, amplifiée et entrée à HIC avec la valeur de tension réglée dans le microprocesseur, et contrôle la surcharge quand la valeur réglée dépasse la tension d'entrée.
Circuit d'amplificateur de tension	Amplifie la tension au niveau de courant CC détecté par la résistance de détection et l'entre au microprocesseur, la surcharge intérieure ou extérieure est jugée par microprocesseur.
Circuit de remise à zéro	Crée une tension de réinitialisation.
Circuit de synthèse du signal de déclenchement	Module le signal hacheur pour commander le signal et s'arrête selon la présence/absence de signal IP ou de signal de remise à zéro.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

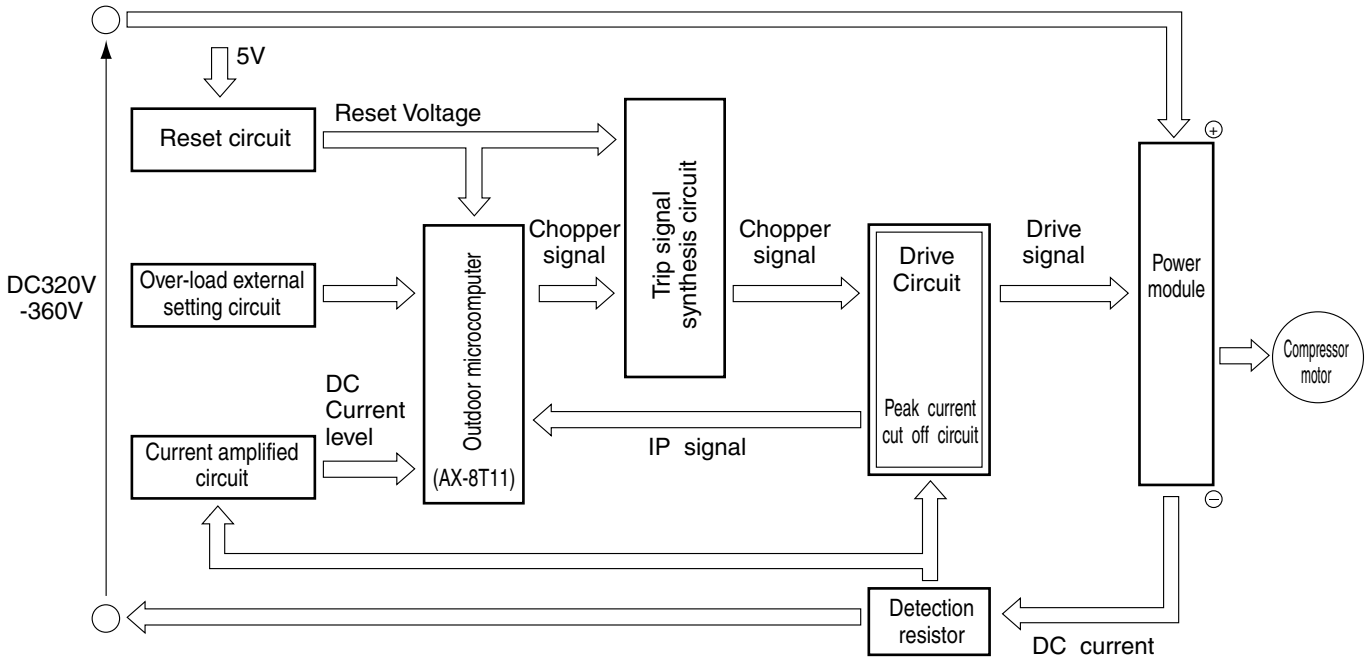


Fig. 7-2

- The following describes the operation of ecah circuit in detail.

(1) Peak current cut off circuit
Fig.7-3 shows peak current cut off ciruit and waveforms at each secition.

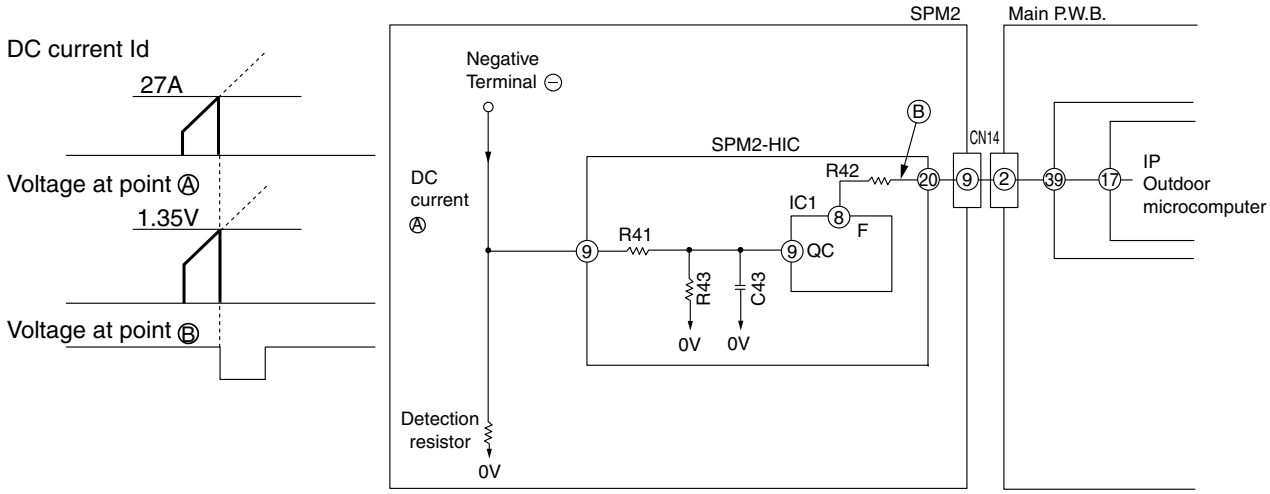


Fig. 7-3

- The Ip cut off circuit detects an instantaneous excessive current and stops inverter to protect parts such as SPM, etc.
- As shown in diagram, if current exceeding 24A flows, voltage at point Ⓐ recognized by detecting resistor is input to pin ⑨ of SPM2 - HIC, and voltage divided by R41 and R43 is input to pin ⑨ of IC1. Since threshold of IC1 is exceedes in this case, Lo signal is input from pin ⑧ (Voltage at point Ⓑ . When Lo signal is input to pin ⑰ of microcomputer, microcomputer stops drive output.
- When drive output from microcomputer is stopped, all drive output goes Hi, and microcomputer of SPM2-HIC is initialized to enter drive signal standby mode. 3 minutes later, microcomputer outputs drive signal again, to start operation.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

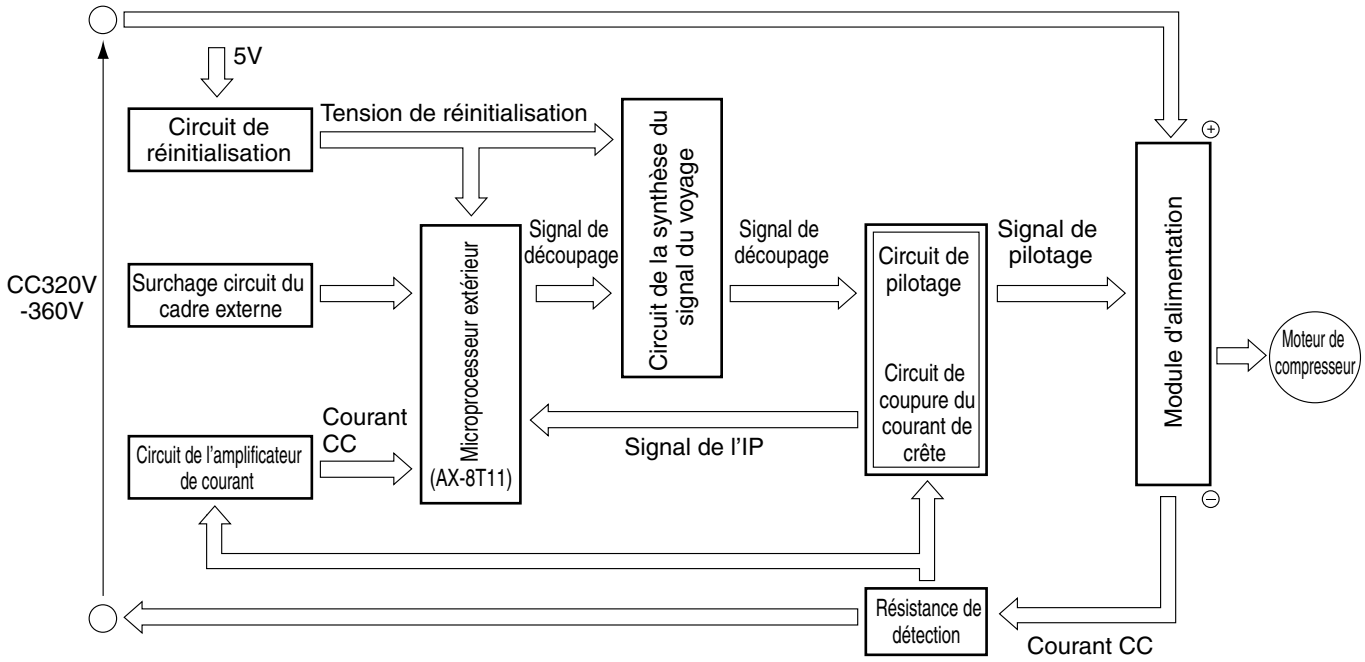


Fig. 7-2

- Le fonctionnement de chaque circuit est décrit en détail ici.

(1) Circuit de coupure du courant de crête
La Fig. 7-3 représente le circuit de coupure du courant de crête et les formes d'onde à chaque section.

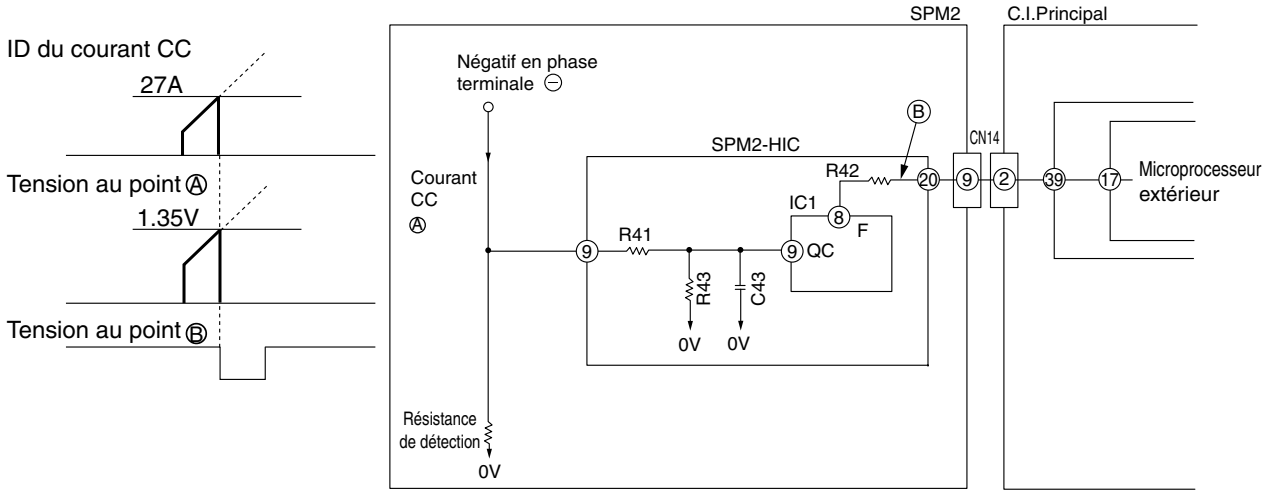


Fig. 7-3

- Le circuit de coupure Ip détecte un courant excessif instantané et arrête l'inverseur pour protéger des pièces comme SPM, etc.
- Comme le montre le diagramme, si un courant dépassant 24 A passe, la tension au point Ⓐ reconnue par la résistance de détection est entrée à la broche ⑨ de SPM2 – HIC, et la tension divisée par R41 et R43 est entrée à la broche ⑨ de IC1. Comme le seuil de IC1 est dépassé dans ce cas, le signal Lo est entré à la broche Ⓑ (tension au point ⑧ . Quand le signal Lo est entré à la broche ⑰ du microprocesseur, le microprocesseur arrête la sortie de commandes.
- Quand la sortie de commandes du microprocesseur est arrêtée, toutes les sorties de commandes sont Hi, et le microprocesseur de SPM2 – HIC est initialisé pour passer en mode de veille de signal de commande. 3 minutes plus tard, le microprocesseur fournit à nouveau un signal de commande pour démarrer le fonctionnement.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(2) Overload control circuit (OVL control circuit)

- Oveload control is to decrease the speed of the compressor and reduce the load when the load on the air conditioner increases to an overload state, in order to protect the compressor, electronic components and power breaker.
- Overloads are judgement by comparing the DC current level and value.
- Fig. 7-4 shows the overload control system configuration and Fig. 7-5 is a characteristic diagram of overload judgement values. There are two judgement methods-external judgement which compares the externally set value with the DC current values regardless of the rotation speed and internal judgement which compares the set value that varies according to the rotation speed programmed in the microcomputer software with the DC current value.

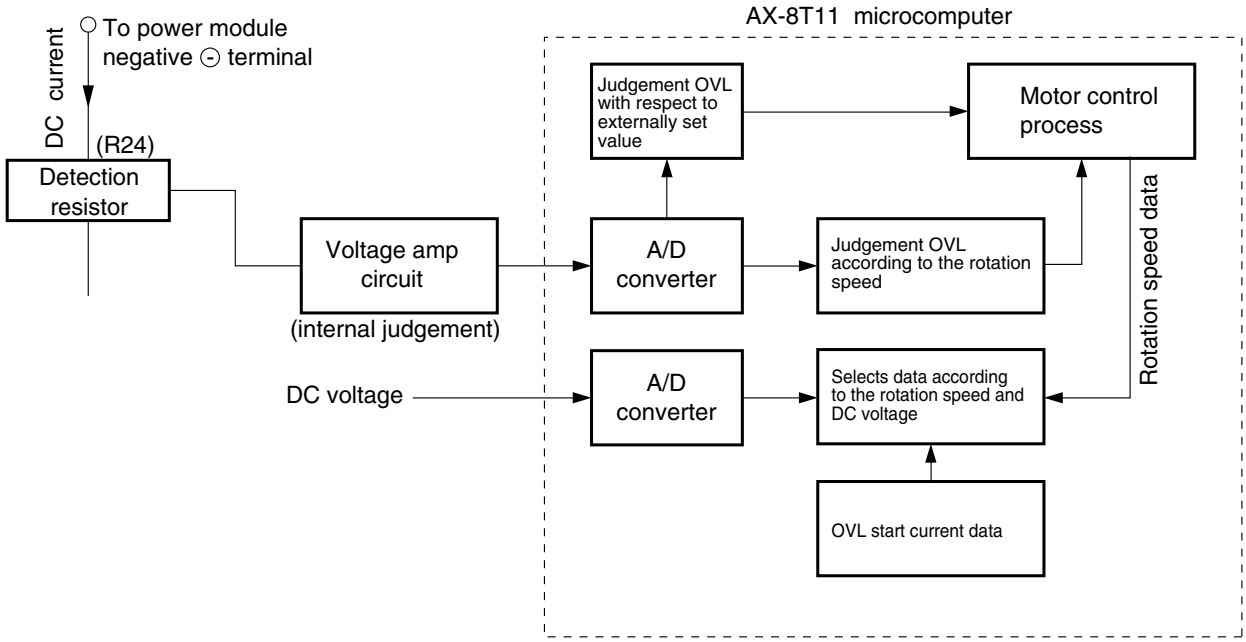


Fig. 7-4 Overload Control System Configuration

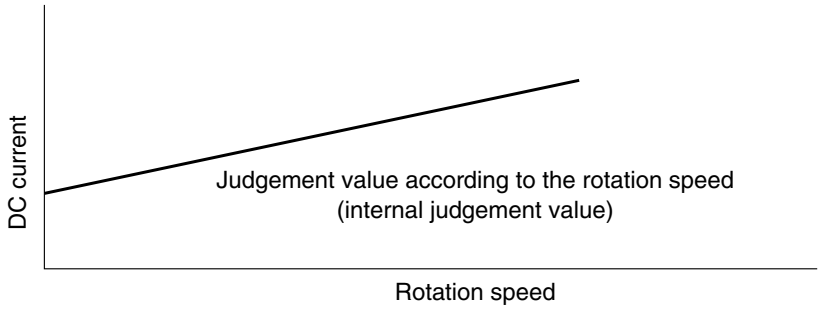


Fig. 7-5

① Overload external judgement circuit

- The filter consisting of R245 and C217 removes high harmonic components from the voltage generated by the current flowing to Detection resistor; R245 and C217 average the voltage. This voltage is then input to IC4 pin ⑤ and amplified and is supplied to microcomputer pin ⑥⓪ . The microcomputer compares this input with the internally set value, and if the input exceeds the set value, it enters overload control status.
- Fig. 7-7 shows the rotation speed control. When the voltage at pin ⑥⓪ of the microcomputer exceeds the set value, the microcomputer decreases the rotation speed of the compressor and reduces the load regardless of the rotation speed commanded by the indoor microcomputer.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(2) Circuit de contrôle de surcharge (circuit de contrôle OVL)

- Le contrôle de surcharge réduirt la vitesse du compresseur et réduirt la charge lorsque celle-ci augmente au niveau du climatiseur, jusqu'à arriver à un état de surcharge, afin de protéger le compresseur, les composants électroniques et le disjoncteur.
- Les surcharges sont jugées en comparant le niveau actuel du CC et une valeur définie.
- La Fig. 7-4 indique la configuration du système de contrôle de surcharge et la Fig. 7-5 est un diagramme caractéristique des valeurs de jugement de surcharge. Il y a deux méthodes de jugement – le jugement extérieur qui compare la valeur réglée extérieurement avec les valeurs de courant CC, indépendamment de la vitesse de rotation, et le jugement intérieur, qui compare la valeur réglée qui varie selon la vitesse de rotation programmée dans le logiciel du microprocesseur, avec la valeur de courant CC.

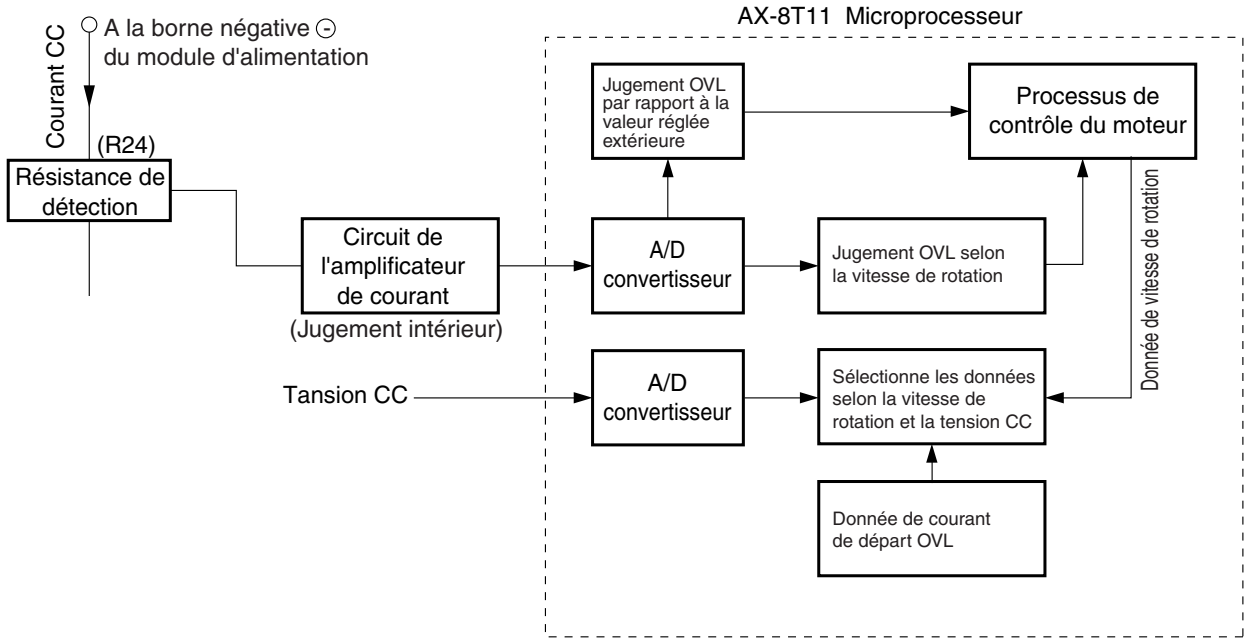


Fig. 7-4 Système de contrôle de surcharge

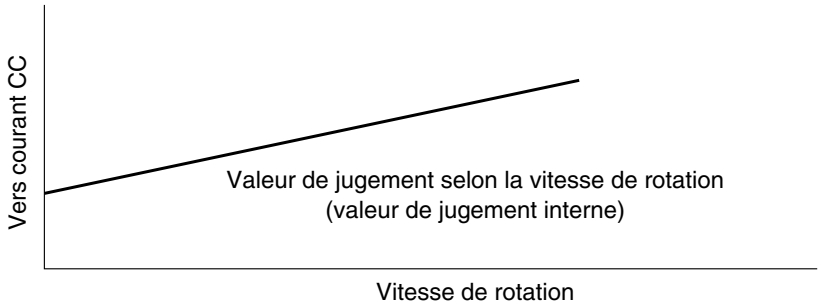


Fig. 7-5

① Circuit de jugement extérieur de la surcharge

- Le filtre, constitué du R245 et C217, élimine les fréquences harmoniques élevées de la tension générée par le courant provenant de la résistance de détection ; R245 et C217 égalisent la tension. Cette tension est ensuite émise en entrée vers la broche IC4 ⑤ et envoyée à la broche du microprocesseur ⑥⓪ . Le microprocesseur compare cette entrée avec la valeur définie et, si l'entrée dépasse la valeur définie, il passe en état de contrôle de surcharge.
- La Fig. 7-7 représente le contrôle de vitesse de rotation. Lorsque la tension à la broche ⑥⓪ du microprocesseur dépasse la valeur définie, le microprocesseur réduit la vitesse de rotation du compresseur, ainsi que la charge.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

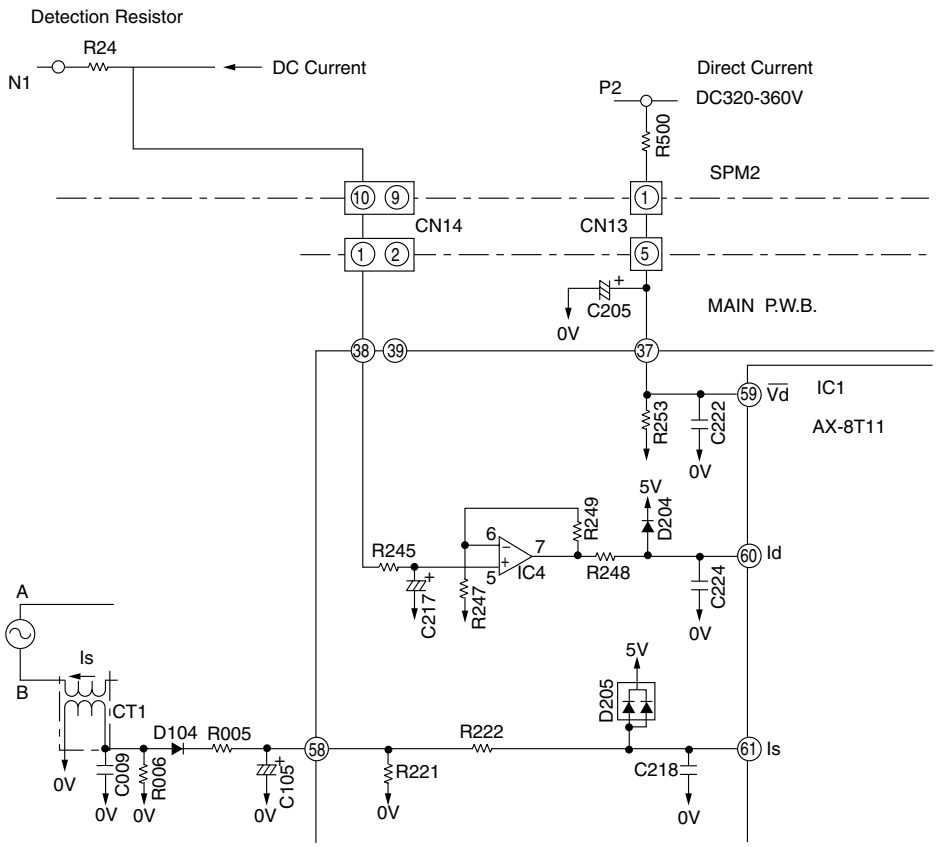


Fig. 7-6

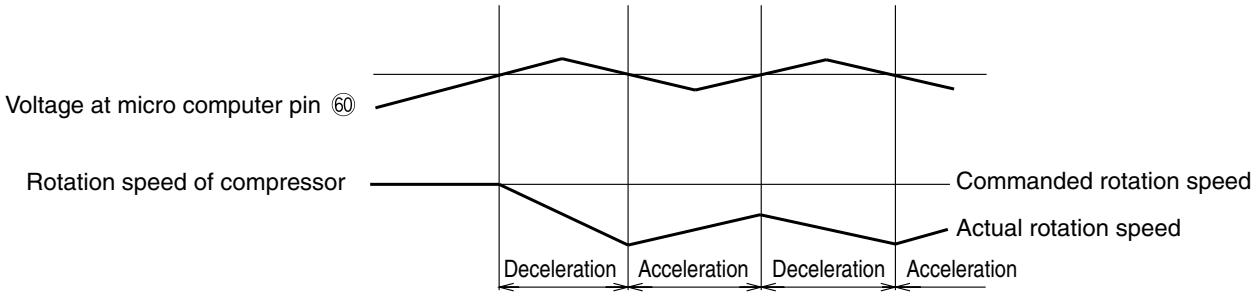


Fig. 7-7

② Voltage amp. circuit

- The Voltage amp. circuit amplifies the DC current level detected by the detection resistor after being converted to a voltage and supplies it to the microcomputer. Receiving this, the microcomputer converts it to a digital signal and compares it with the internal data to judge whether or not overload control is required.

<During overload control>

- The filter consisting of R245 and C217 removes high harmonic components from the voltage generated from the DC current flowing to the detecition resistor, and supplies it to IC4 pin ⑤ IC4 forms a non-inverting voltage amp. Circuit together with the peripheral elements.
- The microcomputer stores the set values which vary sccording to the rotation speed. When the DC current level exceeds the set value, the microcomputer enters the overload control state.
- The set Value is determined by the amplification of the voltage amp. circuit.

{ Amplification : high → DC current : low
{ Amplification : low → DC current : high

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

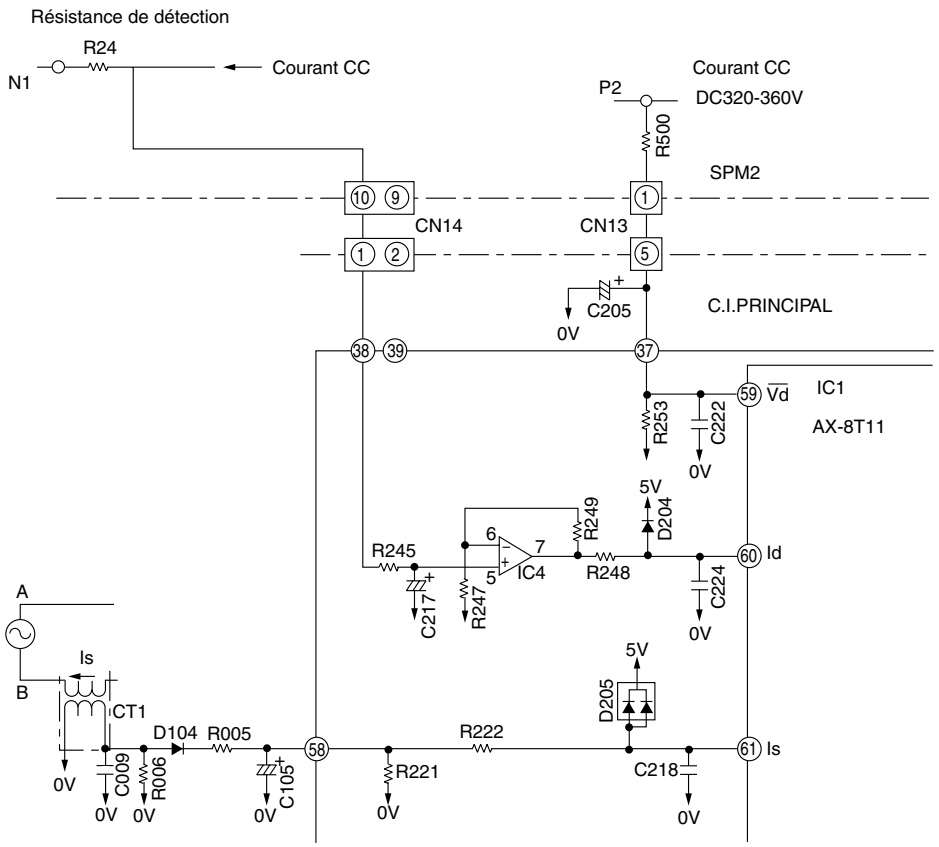


Fig. 7-6

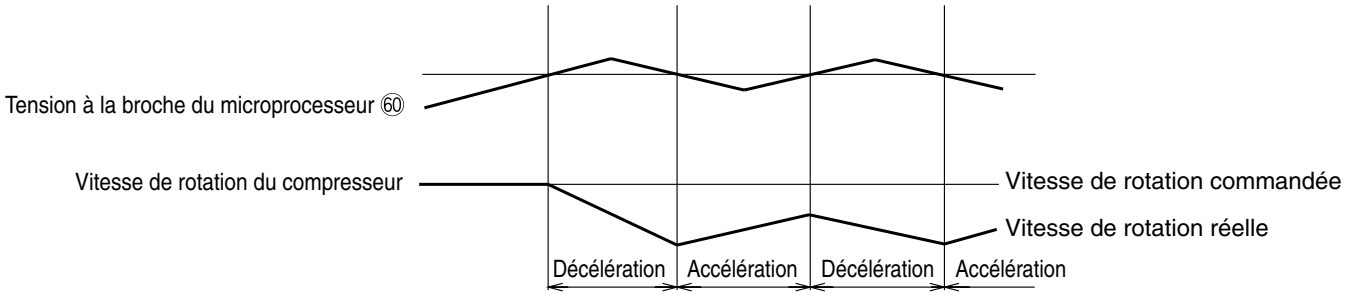


Fig. 7-7

② Circuit de l'amplificateur de tension

- Le circuit d'amplificateur de tension amplifie le niveau de courant CC détecté par le transformateur de résistance de détection.
  Lorsqu'il reçoit ce signal, le microprocesseur le convertit en un signal numérique et le compare avec les données internes afin de décider si le contrôle de surcharge est nécessaire ou non.

< Pendant le contrôle de surcharge >

- Le filtre, constitué du R245 et du C217, élimine les composants harmoniques élevés de la tension générée par le courant CC alimentant la résistance de détection et le transmet à la broche IC4 ⑤ . L'IC4 forme un circuit d'amplificateur de la tension non inverseur avec les éléments périphériques.
- Le microprocesseur mémorise les valeurs définies qui varient en fonction de la vitesse de rotation. Lorsque le niveau de courant CC dépasse la valeur définie, le microprocesseur passe en état de contrôle de surcharge.
- La valeur définie est déterminée par l'amplification du circuit d'amplificateur de tension.

{ Amplification : élevée → courant CC : bas
{ Amplification : basse → courant CC : élevé

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- R500, R253, detect the DC voltage at the power circuit. The microcomputer receives a DC voltage (320-360V) via HIC ㊲ and applies correction to the overload set value so the DC current is low (high) when the DC voltage is high (low). (Since the load level is indicated by the DC voltage multiplied by DC current, R247, R248, R249 are provided to perform the same overload judgement even when the voltage varies.)

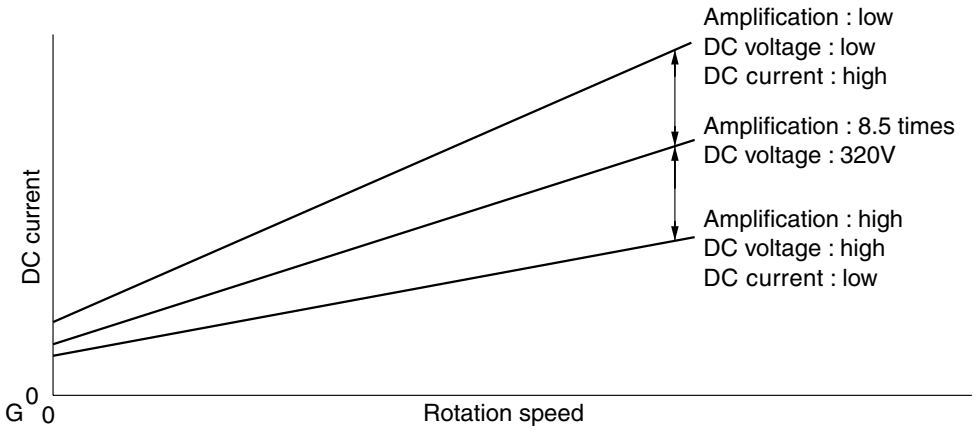


Fig. 7-8

<During start current control>

- It is required to maintain the start current (DC current) constant to smooth the start of the DC motor for the compressor.
- The RAC-50FX8 uses software to control the start current.
- The start current varies when the supply voltage varies. This control method copes with variations in the voltages as follows.
  (1) Turns on the power module's U^+ and V^- transistors so the current flows to the motor windings as shown in Fig.7-9.
  (2) Varies the turn-On time of the W^+ transistor according to the DC voltage level and the start is controlled so the start current is approx. 10A as shown in Fig.7-10.

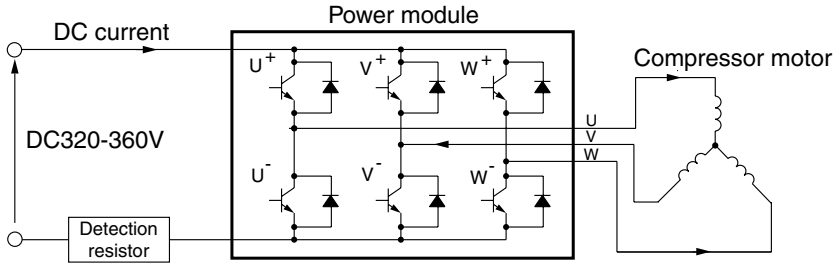


Fig. 7-9

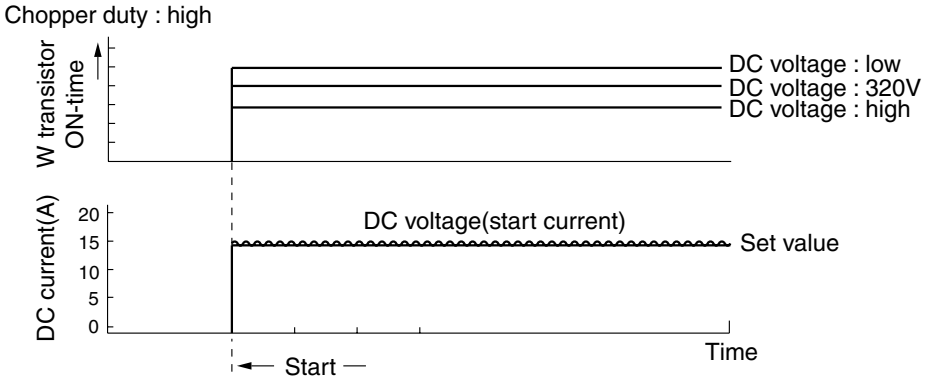


Fig. 7-10

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- R500, R253, détectent la tension courant continu au circuit d'alimentation. Le microprocesseur reçoit une tension courant continu (320-360V) via HIC ㊲ et applique la correction à la valeur de consigne de surcharge afin que le courant CC soit bas (élevé) lorsque la tension CC est élevée (basse).
  (Comme le niveau de charge est indiqué par la tension courant continu multipliée par le courant CC, R247,R248 et R249 sont là pour fournir le même jugement de surcharge même lorsque la tension varie.)

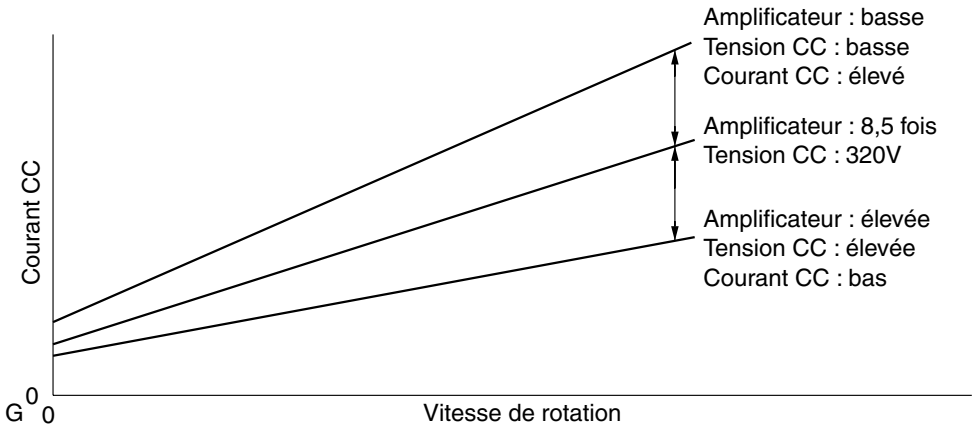


Fig. 7-8

<Pendant la commande du courant de départ>

- Il est nécessaire de maintenir constant le courant de départ (courant continu) de manière à ce que le démarrage du moteur CC du compresseur s'effectue sans à-coup.
- Dans le cas de RAC-50FX8, la commande de courant de départ est effectuée par logiciel.
- Le courant de départ varie lorsque la tension d'alimentation varie. Catte méthode de commande permet de compenser, comme suit, les variations de tension.
  (1) Les transistors U^+ et V^- du module d'alimentation deviennent passants de sorte que le courant circule dans le bobinage du moteur comme le montre la Fig. 7-9.
  (2) Le moment où le transistor W^+ devient passant, la valeur de consigne est modifiée en fonction de la tension continue et le courant de départ est choisi à une valeur approximativement égale à 10A comme le montre la Fig. 7-10.

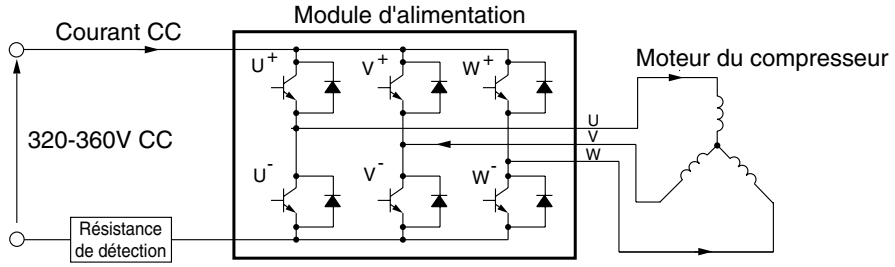


Fig. 7-9

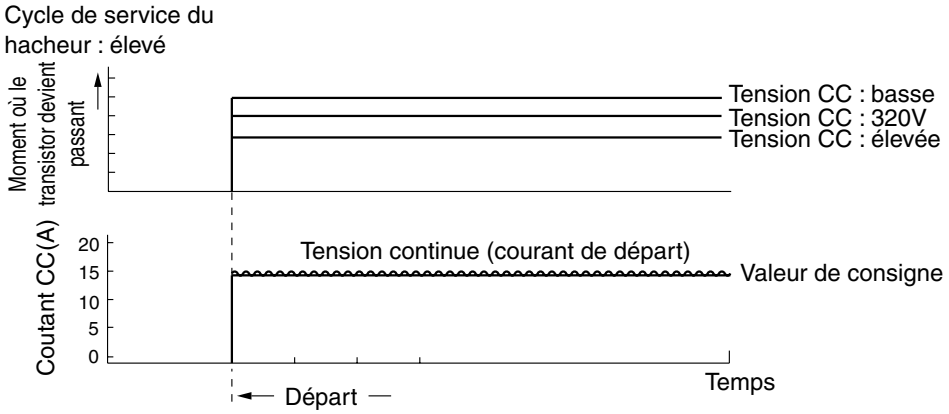


Fig. 7-10

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

8. Temperature Detection Circuit

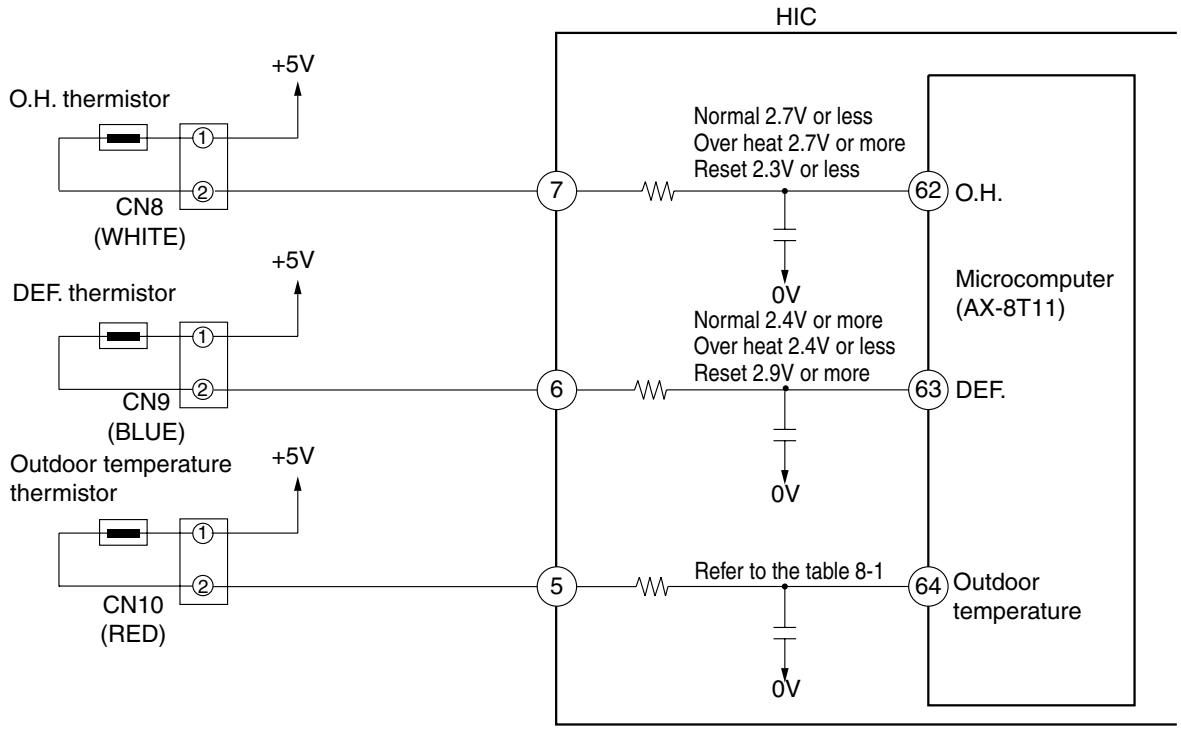


Fig. 8-1

- The over heat thermistor circuit detects the temperature at the surface of compressor head, the defrost thermistor circuit detects the defrosting operation tempreture.
- A thermistor is a negative resistor element which has the characteristics that the higher (lower) the temperature, the lower (higher) the resistance.
- When the compressor is heated, the resistance of the over heat thermistor becomes low and ⊕ 5V is divided by the over heat thermistor and R512 and the voltage at pin ⑫ of misrocomputer.
- Microcomputer the voltage at pin ⑫ and the set value stored inside, and when it exceeds the set value, the microcomputer judges that the compressor is overheated and stops operation.
- When frost forms on the outdoor heat exchanger, the temperature at the exchanger drops abruptly.
  Therefore the resistance of the defrost thermistor becomes high and the voltage at pin ⑬ of microcomputer drops.
  If this voltage becomes lower than the set value stored inside, the microcomputer starts defrosting control.
- During defrosting operation the microcomputer transfers the defrosting condition command to the indoor microcomputer via he SDO pin IF transfer output of the interface.
- The microcomputer always reads the outdoor temperature via a thermistor (microcomputer pin ⑭ voltage),and transfers it to the indoor unit, thus controlling the compressor rotation speed according to the value set at the EEPROM in the indoor unit, and switching the operation status (outdoor fan on/off,etc.) in the dry mode.
  The following shows the typical values of outdoor temperature in relation to the voltage:

Table 8-1

Outdoor temperature (℃)	-10	0	10	20	30	40
Microcomputer pin ⑭ voltage (V)	1.19	1.69	2.23	2.75	3.22	3.62

<Reference>

When the thermistor is open, in open status, or is disconnected, microcomputer pins ⑫ - ⑭ are approx. 0V; when the thermistor is shorted, they are approx. 5V, and LD301 blinks seven times.

However, an error is detected only when the OH thermistor is shorted; in such a case, the blinking mode is entered 12 minutes after the compressor starts operation.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

8. Circuit de détection de température

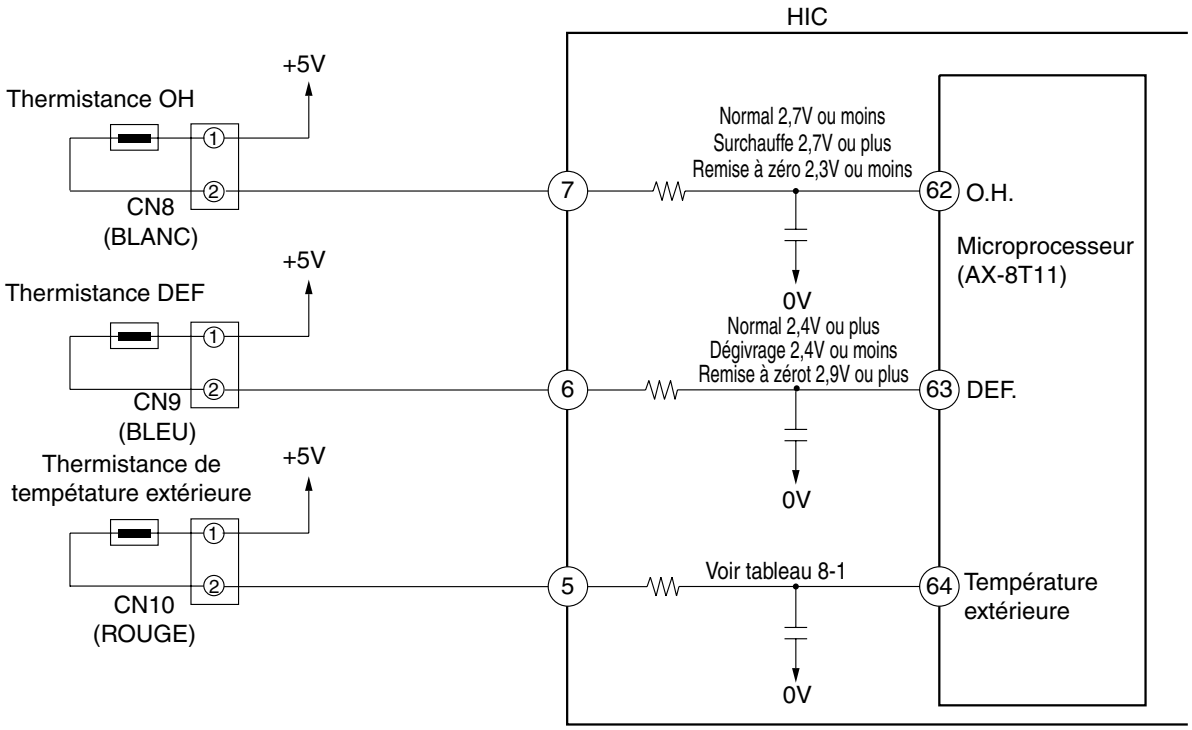


Fig. 8-1

- Le circuit de thermistance de surchauffe détecte la température à la surface du compresseur; le circuit de themistance de dégivrage détect la température de fonctionnement du dégivrage.
- Une thermistance est un élément de résistance négatif qui a les caractéristiques suivantes: plus la température est haute (basse), plus la résistance est basse (haute).
- Lorsque le compresseur chauffe, la résistance de la thermistance de surchauffe devient basse et ⊕ 5V est divisé par la thermistance de surchauffe entre R512 et broche ⑫ du microprocesseur.
- Une valeur de consigne se trouve à l'intérieur du microprosseur, et lorsque la tension à la broche ⑫ excède la valeur de consigne, le microprocesseur juge que le compresseur est en surchauffe et arrête le fonctionnement.
- Lorsque du givre apparaît sur l'échangeur de chaleur extérieur, la tempétature de l'échangeur chute brutalement. La résistance de la thermistance de dégivrage devient alors élevée et la tension à la broche ⑬ du microprocesseur chute. Si cette tension atteint une valeur inférieure à la valeur de consigne à l'intérieur, le microprocesseur lance la commande de dégivrage.
- Pendant le dégivrage, le microprocesseur transfère la commande de condiition de dégivrage au microprocesseur intérieur via la sortie de transfert de la broche IF SDO de l'interface.
- Le microprocesseur lit toujours la température extérieure via une thermistance (tension de la broche ⑭ du microprocesseur) et la transfère à l'unitè intétieure contrôlant ainsi la vitesse de rotation du compresseur selon la valeur consignée au EEPROM de l'unité intérieure, et changeant le mode d'opération (ventilateur extérieur on/off, etc.) au mode sec.
  Le tableau suivant représente les valeurs typiques de température extérieure par rapport à la tension:

Tableau 8-1

Température extérieure (℃)	-10	0	10	20	30	40
Tension de la broche ⑭ du microprocesseur (V)	1,19	1,69	2,23	2,75	3,22	3,62

<Référence>

Lorsque la thermistance est ouverte, en mode ouvert, ou est débrachée, les broche ⑫ et ⑭ du microprocesseur ont des valeures proches de 0 V; lorsque la thermistance est court-circuitée, leur valeur est proche de 5 V et LD301 clignote 7 fois.

Une erreur n'est détactée que lorsque la thermistance OH est court-circuitée; dans ce cas, le clignotement démarre 12 minutes après le démarrage du compresseur.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

9. Reset Circuit

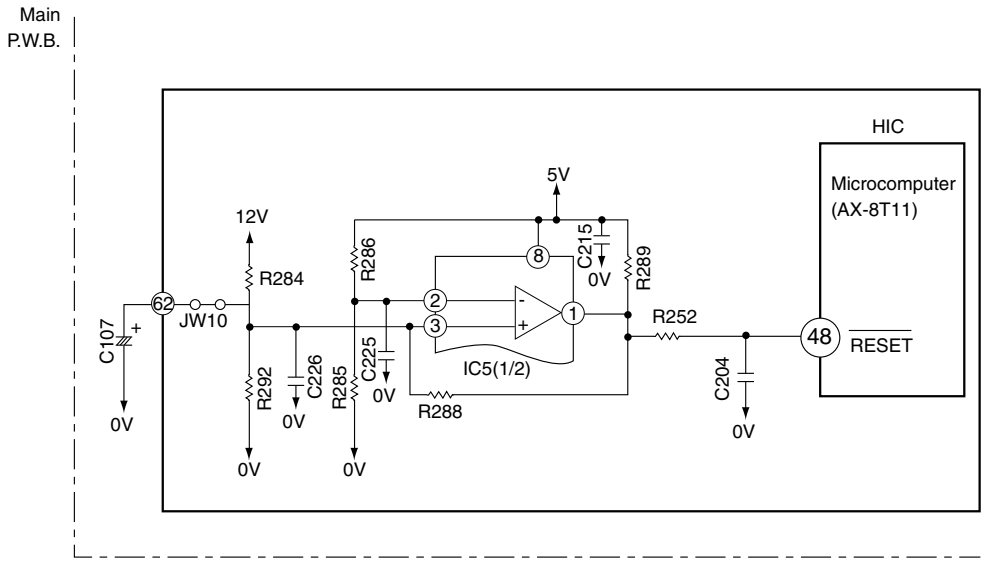


Fig. 9-1

- Reset circuit performs initial setting of the microcomputer program before power is turned on.
- Microcomputer resets program with reset voltage set to Lo, and program can be operated with Hi.
- Fig. 9-1 shows the reset circuit and Fig. 9-2 shows waveform at each point when power is turned on and off.
- When power is turned on, 12V line and 5V line voltages rise and 12V line voltage reaches 10.9V and reset voltage input to pin ㊽ of microcomputer is set to Hi.
- Reset voltage will be hold " Hi " until the 12V line voltage drops to 9.90V even though the power shuts down.

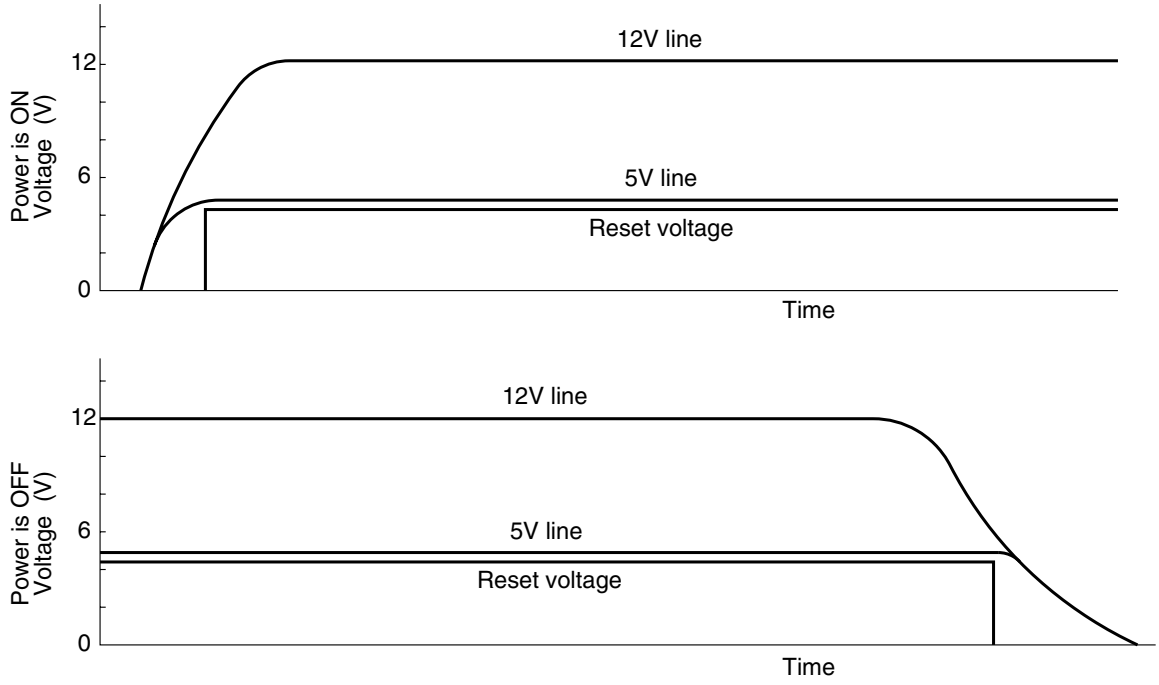


Fig. 9-2

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

9. Circuit de réinitialisation

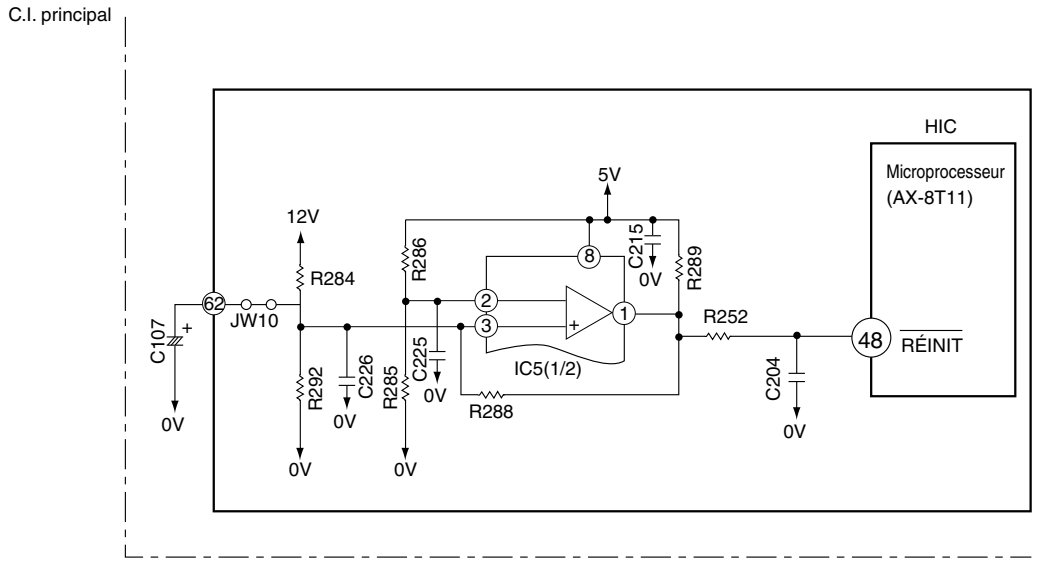


Fig. 9-1

- Le circuit de réinitialisation initialise le programme du microprocesseur lorsque l'alimentation passe de "MARCHE" à "ARRÊT".
- La basse tension sur broche ㊽ réinitialise le microprocesseur et la tension élevée active le microprocesseur.
- La Fig. 9-1 représente le circuit de réinitialisation et la Fig. 9-2 représente la forme d'onde à chaque point, lorsque l'unité est mise sous tension et hors tension.
- Lorsque l'unité est mise sous tension, les tensions des lignes 12V et 5V augmentent et la tension de la ligne 12V atteint 10,9V, et la tension de réinitialisation envoyée sur la broche ㊽ du microprocesseur est réglée sur élevé.
- La tension de réinitialisation restera sur "Hi" (Élevée) jusqu'à ce que la tension de la ligne 12V ait baissé jusqu'à 9,90V, même si l'alimentation est coupée.

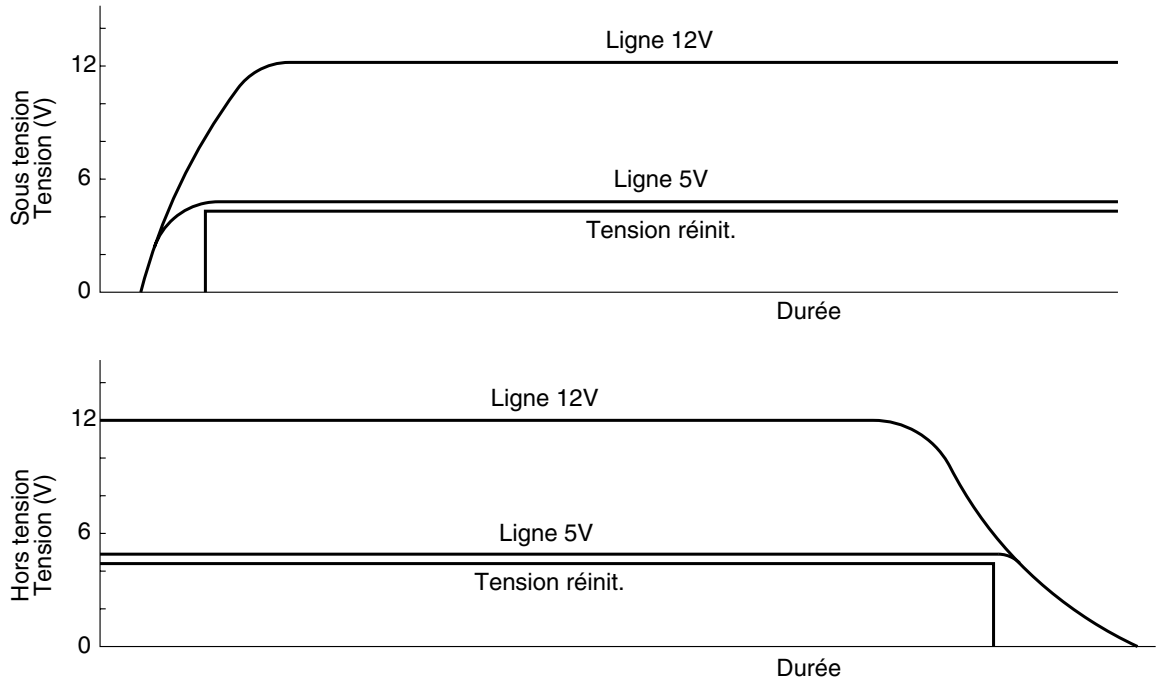
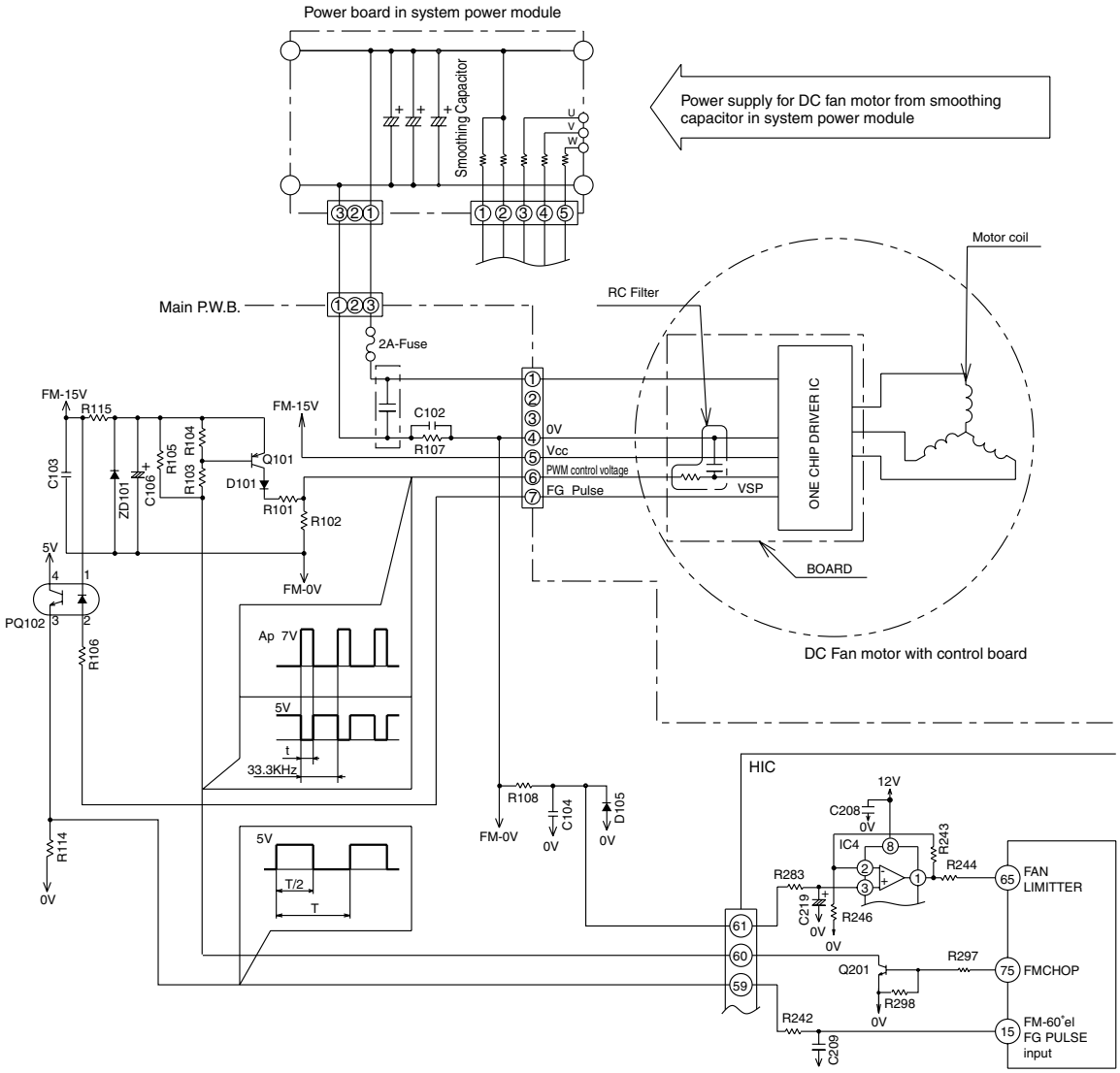


Fig. 9-2

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

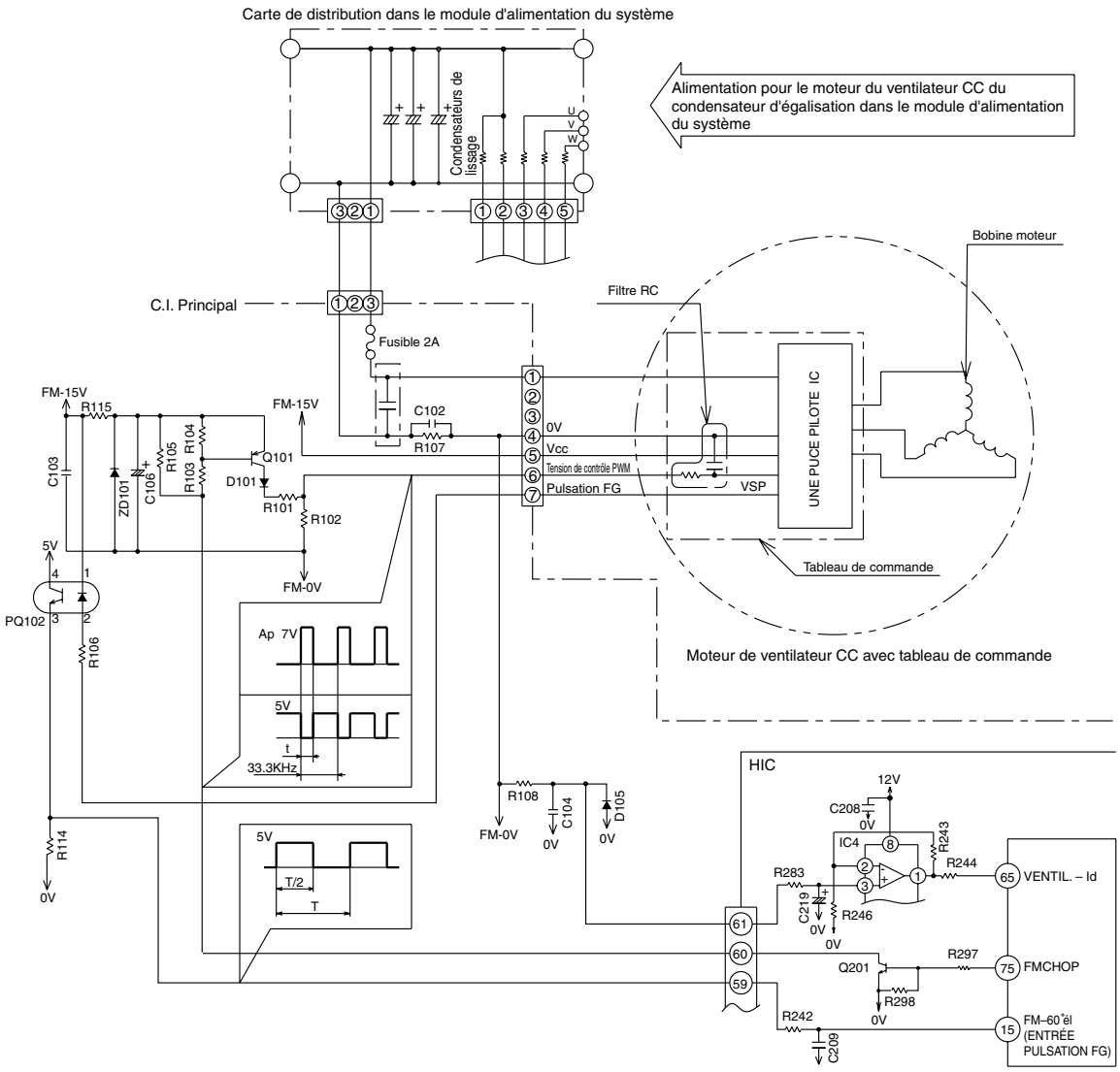
10. Outdoor DC Fan Motor control circuit



- This model uses DC Fan Motor which is including controller circuit into the Motor shell.
- This DC Fan Motor will rotate by control voltage apply to Vsp input. (Voltage range: 1.7 to 7V DC)
  Vsp high : Faster ; Vsp low : slower ; Vsp lower than 1.7V : stop
- Motor will output FG pulse by following this motor revolution.
- Outdoor Microcomputer will output PWM control signal from pin ⑮ (FMCHOP) terminal by following the instruction from indoor Microcomputer.
- This PWM control signal will convert to Vsp voltage by smoothing circuit (Q101 & RC filter)
- Fan motor will start to rotate when Vsp was proceeding over than 1.7V, and generate FG pulse by rotation speed.
- FG pulse will feed back to Outdoor Microcomputer through PQ102.
- PQ102 is the isolator between Microcomputer circuit and DC Fan Motor circuit, which has to match the Fan Motor revolution with instructed revolution. Such as...
  FG feedback : Faster - Instruction : Slower ... Decrease pulse width
  FG feedback : Slower - Instruction : Faster ... Increase pulse width
- FG pulse is also used for Fan Motor fail detection.
- Microcomputer will monitor FG pulse 30 seconds after start the fan motor. If there is no signal detected, it will consider that the Fan Motor was malfunction and stop the operation. In this case, LD302 on main P.W.B. will blink 12 times. (Fan Motor lock detected)
- R107 and IC4 are used for Fan Motor over current.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

10. Circuit de contrôle du moteur de ventilateur CC externe



- Ce modèle utilise un moteur de ventilateur CC équipé d'un circuit de contrôle intégré dans le moteur.
- Ce moteur de ventilateur CC tourne via une tension de contrôle appliquée à l'entrée VSP. (Plage detension : 1,7 to 7 V CC)
  VSP élevé : Plus rapide ;
  VSP bas : plus lent ;
  VSP inférieur à 1,7 V : arrêt
- Le moteur émettra une pulsation FG en suivant le nombre de tours du moteur suivant.
- Le microprocesseur extérieur émettra le signal de contrôle de PWM (modulation d'impulsions en largeur)à partir de broche ⑮ (FMCHOP) en suivant les instructions du microprocesseur intérieur.
- Ce signal de PWM sera converti en tension VSP par le circuit d'égalisation (Q101 & RC filtre).
- Le moteur du ventilateur commencera à tourne lorsque le VSP sera supérieur à 1,7 V, et il générera une pulsation FG par vitesse de rotation.
- La pulsation FG enverra un feedback au microprocesseur extérieur à travers PQ102.
- Le circuit du moteur de ventilateur CC doit correspondre au nombre de tours par minute du moteur du ventilateur avec les valeurs fournies. Soit...
  Feedback FG : Instruction Plus rapide : Plus lent ... Diminuer la largeur d'impulsion
  Feedback FG : Instruction Plus lent : Plus rapide ... Augmenter la largeur d'impulsion
- La pulsation FG est également utilisée pour la détection de panne de moteur de ventilateur.
- Le microprocesseur contrôlera la pulsation FG 30 secondes après le démarrage du moteur du ventilateur. Si aucun signal n'est détecté, il considèrera que le moteur du ventilateur est défectueux et il arrêtera l'appareil. Dans ce cas, LD302 sur le C.I. principal clignotera 12 fois. (Blocage du moteur du ventilateur détecté)
- R107 et IC4 sont utilisés pour les surcharges de courant sur le moteur du ventilateur.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

<Reference>

- When stop operation with LD301 blinks 12 times, it may be a DC Fan Motor broken.
- In this case, please check CN6 and CN12 connection first. It makes Fan Motor Lock also if those connectors are in misconnection.
- DC Fan Motor has broken when 2A Fuse was burned. Please replace both DC Fan Motor and 2A Fuse together.
- It will make "Fan Lock Stop" when something has disturb the Fan rotation by inserting materials into propeller fan or ice has growing inside of outdoor unit by snowing.
- It may make "Fan Lock Stop" by strong wind(ex.17m/sec. or above) against the Fan rotation. In this cace, unit will be restart again after a while.
- In case of "Fan Lock Stop" even though the DC Fan Motor is rotating correctly, the possible casue is Fan Motor problem or PQ102 on board or control board problem. Stop after the Fan motor runs 2 minutes, Fan Motor may be broken.

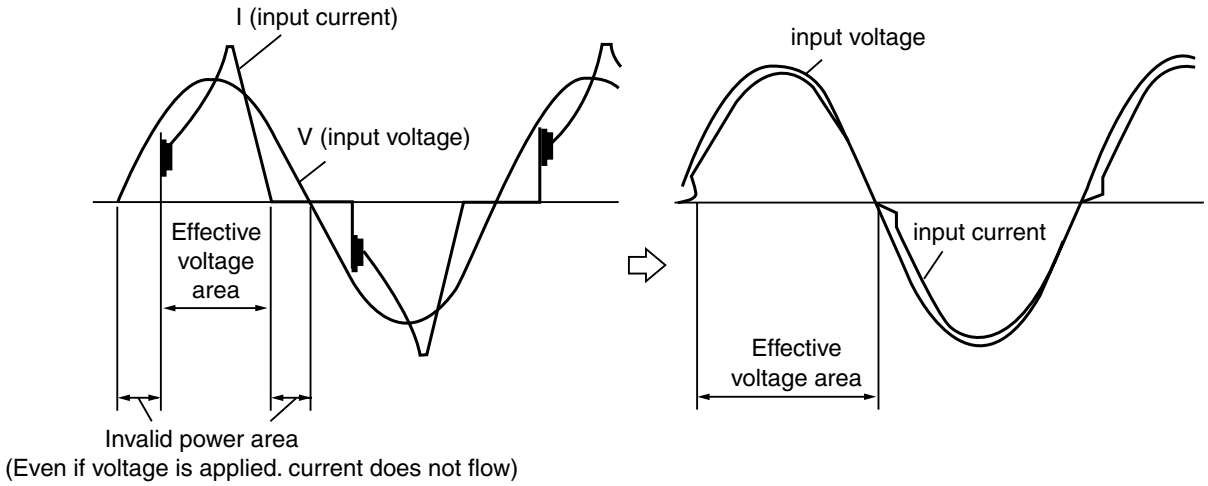
<Caution>

- Please take care for the electrical shock by high voltage of DC Fan Motor power source which is common with compressor when you are servicing this unit.
- You can not confirm the coil and wiring of Motor due to the Fan Motor include the control circuit inside.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

11. Power Factor Control Circuit

Power factor is controlled by almost 100%. (Effective use of power)
With IC in ACT module, control is performed so that input current waveform will be similar to waveform of input voltage

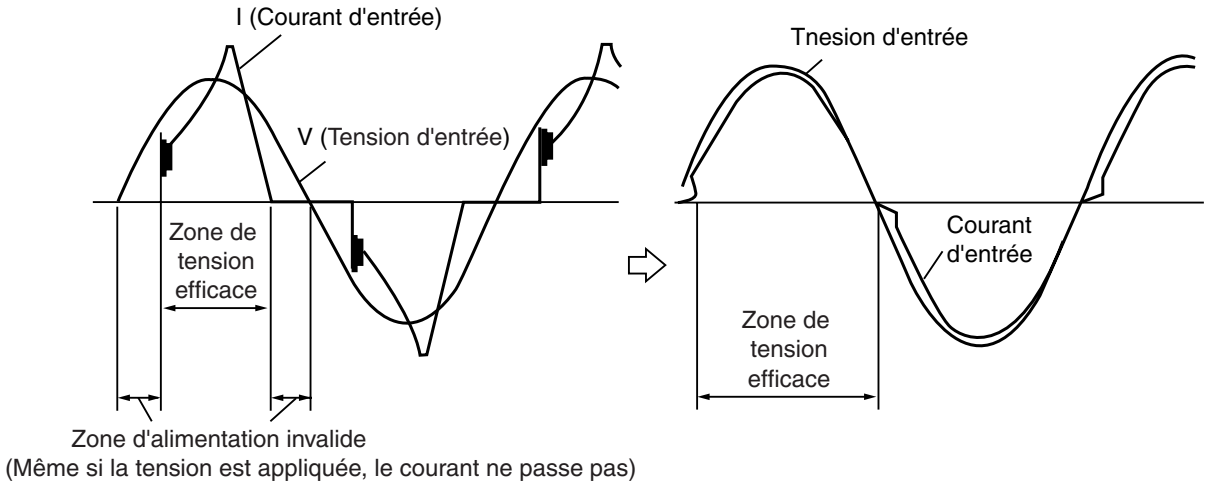


*Assuming the same current capacity (20A), power can be used about 10% effective, comparing with curent use (power factor of 90%), and maximum capacity is thereby improved.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

11. Circuit de contrôle du facteur de puissance

Le facteur de puissance est contrôlé à pratiquement 100%. (Utilisation efficace de la puissance)
Avec IC dans le module ACT, le contrôle est effectué de sorte que la forme d'onde du courant d'entrée soit similaire à celle de la tension d'entrée.

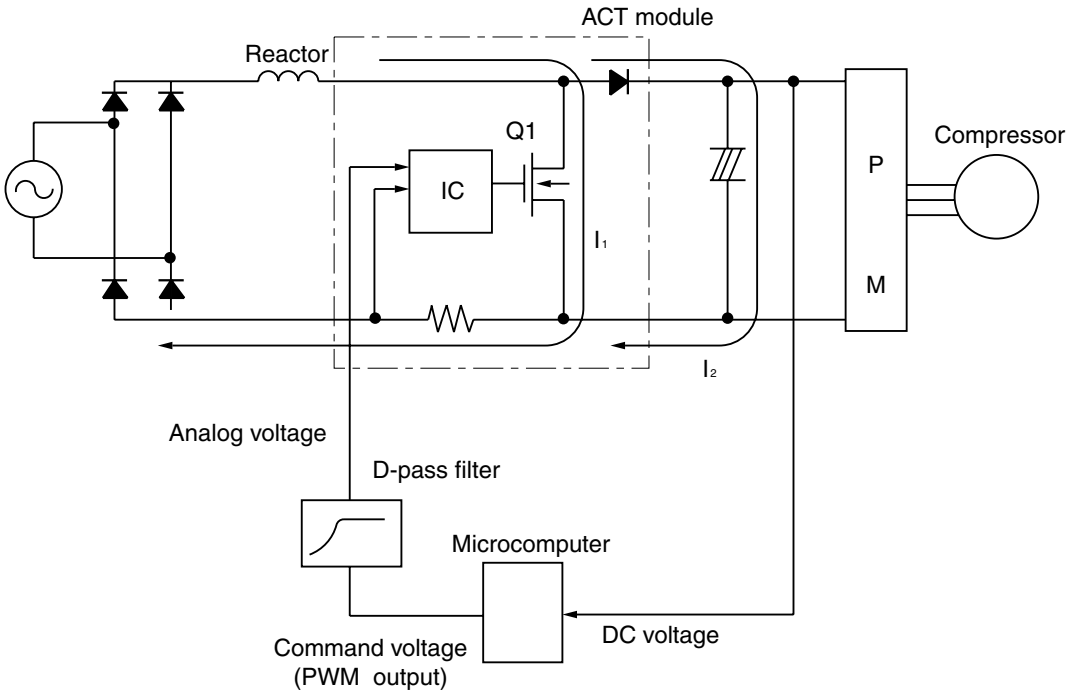


*En supposant la même capacité de courant (20 A), la puissance est utilisable à efficacité d'environ 10% comparée à l'utilisation ordinaire (facteur de puissance de 90%), et la capacité maximale est améliorée.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

12. Increasing DC Voltage (Vd)

DC Voltage is detected by microcomputer and is then increased to value matching rotation speed. Basic configuration is voltage-increasing chopper circuit:



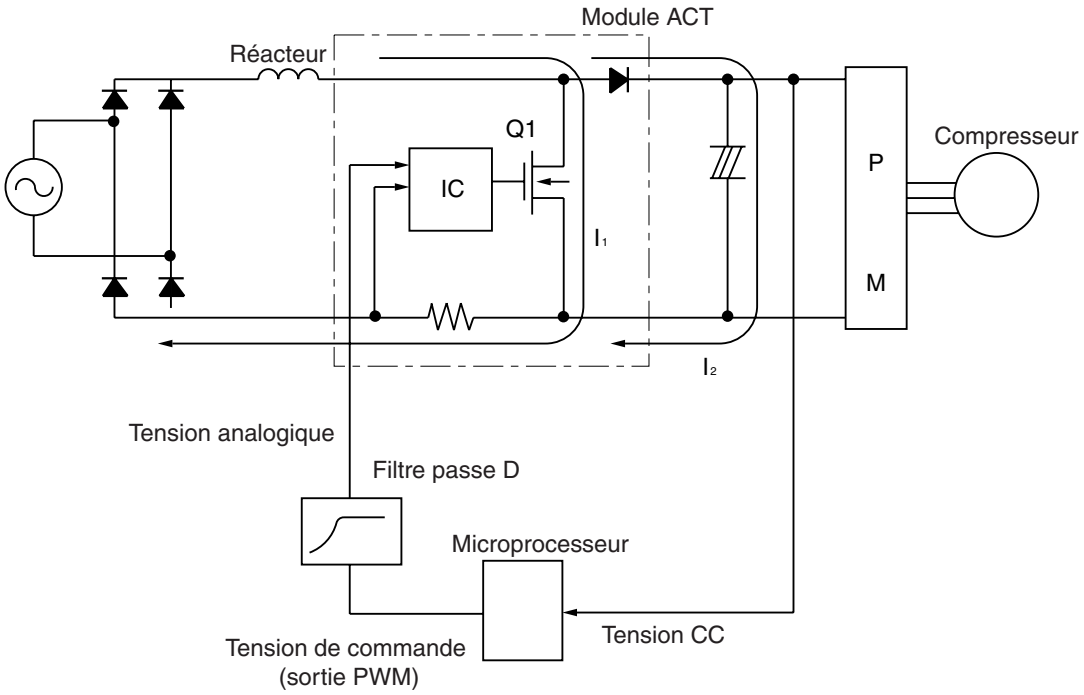
Q1 is chopped by high frequency and current (I_1) flowing during is charged in reactor, then discharged (I_2) to capacitor during OFF period.

Adjust Q1 chopper duty so that current charged in reactor matches current consumed by inverter. (For hight speed and high load, DC voltage increases as duty increases.)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

12. Augmentation de la tension CC (Vd)

La tension Vd est détectée par le microprocesseur et augmentée à une valeur correspondant à la vitesse de rotation.
La configuration de base du circuit hacheur augmentant la tension est:



Q1 est haché par haute fréquence et le courant (I_1) passant est chargé dans le réacteur, puis déchargé (I_2) dans le condensateur pendant la période ARRET.

Ajustez bien le hacheur Q1 de sorte que le courant chargé dans le réacteur corresponde avec le courant consommé par l'inverseur. (Pour une haute vitesse et une haute charge, la tension CC augmente avec l'augmentation du service.)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

SERVICE CALL Q&A

MODEL RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

COOLING MODE

Q1 The compressor has stopped suddenly during cooling operation.

A1 Check if indoor heat exchanger is frosted.
Wait for 3-4 minutes until it is defrosted.

If the air conditioner operates in cooling mode when it is cold, the evaporator may get frosted.

DEHUMIDIFYING MODE

Q1 Sound of running water is heard from indoor unit during dehumidifying.

A1 Normal sound when refrigerant flows in pipe.

Q2 Compressor occasionally does not operate during dehumidifying.

A2 Compressor may not operate when room temperature is 10℃ or less. It also stops when the humidity is preset humidity or less.

Q3 Cold air comes out during a dehumidifying operation.

A3 To improve the dehumidification efficiency performs quiet fan operation. Therefore the air is cold and it is not a malfunction.

Q4 The operation does not stop even by setting the temperature higher than room temperature on the remote controller.

A4 It sets to perform dehumidifying operation by setting the temperature slightly lower than remote controller setting.

HEATING MODE

Q1 The circulation stops occasionally during Heating mode.

A1 It occurs during defrosting
Wait for 5 -10 minutes until the condenser is defrosted.

Q2 When the fan speed is set at HIGH or MED, the flow is actually Weak.

A2 At the beginning of heating, the fan speed remains LOW for 30 seconds.
If HIGH is elected, it switches to LOW and again to MED after additional 30 seconds.

Q3 Heating operation stops while the temperature is preset at "30".

A3 If temperature is high in the outdoor, heating operation may stop to protect internal devices.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

APPEL DÉPANNAGE : QUESTIONS/RÉPONSES

MODÈLE RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

MODE REFROIDISSEMENT

Q1 Le compresseur s'est arrêté brusquement pendant l'opération de refroidissement.

A1 Vérifiez si l'échangeur thermique intérieur n'est pas givré. Attendez 3 ou 4 minutes jusqu'à ce qu'il soit dégivré.

Si le climatiseur fonctionne en mode de refroidissement par temps froid, il se peut que du givre se forme au niveau de l'évaporateur.

MODE DÉSHUMIDIFICATION

Q1 Un bruit d'eau qui coule est audible de l'unité intérieure pendant la déshumidification.

A1 Bruit normal quand du réfrigérant s'écoule dans le tuyau.

Q2 Le compresseur ne fonctionne pas parfois pendant la déshumidification.

A2 Le compresseur peut ne pas fonctionner quand la température ambiante est de 10˚C ou moins, Il s'arrête aussi quand l'humidité est l'humidité préréglée ou inférieure.

Q3 De l'air froid sort pendant la déshumidification.

A3 Pour améliorer l'efficacité de la déshumidification, un fonctionnement ventilateur silencieux est effectué. L'air est froid pour cette raison, il ne s'agit pas une défaillance.

Q4 Le fonctionnement ne s'arrête pas même en réglant la température plus haut que la température ambiante à la télécommande.

A4 Se règle pour exécuter la déshumidification en réglant la température un peu plus bas que le réglage de la télécommande.

MODE CHAUFFAGE

Q1 La circulation s'arrête parfois en Mode Chauffage.

A1 Cela peut se produire pendant le dégivrage. Attendez 5 à 10 minutes jusqu'à ce que le condenseur soit dégivré.

Q2 Lorsque la vitesse du ventilateur est réglée sur HIGH ou MED, le flux d'air est en fait assez faible.

A2 Au début du chauffage, la vitesse du ventilateur reste LOW pendant 30 secondes. Si vous sélectionnez HIGH, il passe sur LOW et à nouveau sur MED au bout de 30 secondes supplémentaires.

Q3 Le chauffage s'arrête alors que la température est préréglée sur "30".

A3 Si la température à l'extérieur est élevée, il se peut que le chauffage s'arrête pour protéger les composants internes.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

AUTO FRESH DEFROSTING

Q1 After the ON/OFF button is pressed to stop heating, the outdoor unit is still working with the OPERARION lamp lighting.

A1 Auto Fresh Defrosting is carried out : the system checks the outdoor heat exchanger and defrosts it as necessary before stopping operation.

AUTO OPERATION

Q1 Fan speed does not change when fan speed selector is changed duning auto operation.

A1 At this point fan speed is automatic.

Q2 How is the automatic operation mode determined?

A2 According to the room temperature and outside temperature, heating or cooling operation is automatically selected. Refer to the basic operation section.

Q3 The room temperature cannot be controlled at an automatic operation.

A3 It is automatically set as follows.
At cooling: and heating: Set at 22°C
The room temperature setting can be raised 3°C by "∧" or lowered 3°C by "∨".

NICE TEMPERATURE RESERVATION

Q1 When on-timer has been programmed, operation starts before the preset time has been reached.

A1 This is because "Nice temperature reservation" function is operating. This function starts operation earlier so the preset temperature is reached at the preset time. Operation may start maximum 60 minutes before the preset time.

Q2 Does "Nice temperature reservation" function operate during dehumidifying?

A2 It does not work. It works only during cooling and heating.

Q3 Even if the same time is preset, the operation start time varies.

A3 This is because "Nice temperature reservation" function is operating. The start time varies according to the load of room. Since load varies greatly during heating, the operation start time is corrected, so it will very each day.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

RAFRAICHISSEMENT AUTOMATIQUE DU DÉGIVRAGE

Q1 Après avoir appuyé sur le bouton de MARCHE/ARRÊT pour arrêter le chauffage, l'unité extérieure continue à fonctionner et le voyant FONCTIONNEMENT s'allume.

A1 Le rafraîchissement automatique du dégivrage démarre : le système contrôle l'échangeur thermique extérieur et le dégivre autant que cela est nécessaire, puis s'arrête.

FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Q1 Pendant le fonctionnement automatique, la vitesse du ventilateur ne change pas, même lorsque vous changez la position du sélecteur de vitesse du ventilateur.

A1 La vitesse du ventilateur est alors automatique.

Q2 Comment est déterminé le mode de fonctionnement automatique?

A2 Selon la température ambiante et la température extérieure, le chauffage ou le refroidissement est automatiquement sélectionné. Voir la section de fonctionnement de base.

Q3 La température ambiante n'est pas contrôlable en fonctionnement automatique.

A3 Elle est automatiquement réglée comme suit.
Au refroidissement et au chauffage: réglée à 22˚C
Le réglage de température ambiante peut être augmenté de 3˚C par "∧" ou abaissé de 3˚C par " V ".

PRÉACTIVATION

Q1 Lorsque la minuterie de mise en marche a été programmée, l'appareil démarre avant l'heure programmée.

A1 Cela est dû à la fonction de Préactivation. Cette fonction fait démarrer l'appareil plus tôt, afin que la température préréglée soit atteinte à l'heure programmée. L'appareil peut démarrer au maximum 60 minutes avant l'heure programmée.

Q2 La fonction de Préactivation fonctionne-t-elle pendant la déshumidification ?

A2 Elle ne fonctionne pas avec ce mode. Elle fonctionne uniquement lors du refroidissement et du chauffage.

Q3 Même si la même heure est préréglée, l'heure de départ de l'appareil varie.

A3 Cela est dû à la fonction de Préactivation. L'heure de mise en marche varie en fonction de l'encombrement de la pièce. Etant donné que l'encombrement peut varier énormément pendant le chauffage, l'heure de démarrage du fonctionnement est corrigée et elle variera donc d'un jour sur l'autre.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

AT STARTING OPERATION

Q1 When only the power switch is turned on, the damper at the bottom air outlet moves even if the START/STOP button is not pressed.

A1 To ensere correct opening and closing of the damper, the damper will move when power is turned on or the unit is to be operated in order to check its fully opened and closed positions.

Q2 When the heating operation is started, the indoor fan does not start immediately and the damper at the bottom air outlet occasionally does not open.

A2 This is because the preheating device is working. It will not start to drive the fan until the refrigerating cycle warms up and warm air blows. Wait for a while. The damper does not open either during preheating or for one minute after preheating is finished.

Q3 When the unit built behind the gallery (lattice door) is to be started immediately after it has stopped, the unit occasionally will not start.

A3 Such a phenomenon may occur with built-in installation where heat is likely to be stuffy. Install the unit as near to the lattice door as possible so that air is not short-circuited, or provide a partition between the unit and lattice door.

OTHERS

Q1 The indoor fan varies among high air flow, low air flow and breeze in the auto fan speed mode. (Heating operation)

A1 This is because the cool wind prevention function is operating, and does not indicate a fault.

The heat exchanger temperature is sensed in the auto fan speed mode. When the temperature is low, the fan speed varies among high air flow, low air flow and breeze.

Q2 Loud noise from the outdoor unit is heard when operation is started.

A2 When operation is started, the compressor rotation speed goes to maximum to increase the heating or cooling capability, so noise becomes slightly louder. This does not indicate a fault.

Q3 Noise from the outdoor unit occasionally changes.

A3 The compressor rotation speed changes according to the difference between the thermostat set temperature and room temperature.
This does not indicate a fault.

Q4 There is a difference between the set temperature and room temperature.

A4 There may be a difference between the set temperature and room temperature because of construction of room, air current, etc. Set the temperature at a comfortable level for the space.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

AU DEMARRAGE

Q1 Quand seul l'interrupteur d'alimentation est activé, l'amortisseur à la sortie d'air inférieure bouge même si la touche START/STOP n'est pas pressée.

A1 Pour assurer l'ouverture et fermeture correcte de l'amortisseur, il bougera à l'allumage ou l'unité sera opérée de manière à vérifier ses positions entièrement ouverte et fermée.

Q2 Quand le chauffage est démarré, le ventilateur intérieur ne démarre pas immédiatement, et l'amortisseur à la sortie d'air inférieure ne s'ouvre pas toujours.

A2 Cela est dû au fonctionnement du dispositif de préchauffage. Il ne commencera pas à entraîner le ventilateur tant que le cycle de refroidissement réchauffera et que de l'air chaud sera soufflé. Patientez un moment. L'amortisseur ne s'ouvre ni pendant le préchauffage ni pendant une minute après la fin du préchauffage.

Q3 Quand l'unité construite derrière la galerie (porte en treillis) doit être démarrée immédiatement après avoir été arrêtée, elle pourra parfois ne pas démarrer.

A3 Un tel phénomène peut survenir dans une installation encastrée où la chaleur peut être mal ventilée. Installez l'unité aussi près que possible de la porte en treillis de sorte que l'air ne soit pas court-circuité, ou prévoyez une cloison entre l'unité et la porte en treillis.

AUTRES

Q1 En mode Vitesse du ventilateur automatique, le ventilateur intérieur varie entre les positions Flux d'air élevé, Flux d'air bas et Brise. (Chauffage)

A1 Cela est dû au fait que la fonction Anti air frais est activée et cela ne constitue pas un dysfonctionnement.

En mode de vitesse automatique, la température d'échangeur thermique est évaluée. Lorsque la température est basse, la vitesse du ventilateur varie entre les positions Flux d'air élevé, Flux d'air bas et Brise.

Q2 Un grand bruit se fait entendre en provenance de l'unité extérieure, lorsque l'appareil est mis en marche.

A2 Lorsque l'appareil démarre, le compresseur passe en vitesse de rotation maximum pour augmenter la capacité de chauffage ou refroidissement, et un bruit plus important se fait donc entendre. Cela ne constitue pas un dysfonctionnement.

Q3 Le bruit provenant de l'unité extérieure change de temps à autre.

A3 La vitesse de rotation du compresseur change en fonction de la différence entre la température réglée au niveau du thermostat et la température de la pièce. Cela ne constitue pas un dysfonctionnement.

Q4 Il y a une différence entre la température réglée et la température de la pièce.

A4 Il peut y avoir une différence entre la température réglée et la température de la pièce, en raison de la forme de la pièce, des courants d'air, etc.
Réglez la température sur un réglage convenant à l'espace.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Q5 Air does not flow immediately after operation is started.

A5 Preliminary operation is performed for one minute when the power switch is turned on and heating or dehumidifying is set. The operation lamp blinks during this time for heating. This does not indicate a fault.

Q6 Mold in the room cannot be inhibited even after performing the air conditioner drying operation.

A6 Air conditioner drying operation is to dry the interior of the indoor unit to inhibit the growth of mold. It is not to inhibit the mold growth in the room.

Q7 The interior of the indoor unit seems to be still damp even after performing the air conditioner drying operation.

A7 Condition of the interior of the indoor unit varies depending on usage of the unit and condition of the indoor unit. If it is not dried after the first try, perform the drying more than one time for better effect.

Q8 Even if the air conditioner drying is performed using the remote controller during the unit operation or timer programming, the air conditioner drying operation does not start.

A8 To perform the air conditioner drying, stop the unit operation or programming beforehand.

Q9 The unit is operated after built-in installation (behind the lattice door). It turns off for a long time and the room is not warmed (cooled).

A9 Check to see if warm (cool) air is being short-circuited behind the lattice door. A short-circuit is likely to occur when the deflector position is not appropriate, the lattice does not have a big enough opening, and/or the unit is installed in the inner part. Install the unit as near the lattice door as possible.

Q10 Strange sound is occasionally heard from the bottom air outlet.

A10 When the damper is switched, scrambing of air will occur between the top and bottom outlets due to the set fan speed during switching and filter clogged state, which, may generate some sound.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Q5 L'air ne souffle pas imméditement après la mise en marche.

A5 Après la mise sous tension et le choix du mode de chaffage ou de déshumidification, des opéretions préliminaires sont effectuées pendant une minute. Dans le cas du mode chauffage, le témoin de fonctionnement clignote pendant cette période. Cele ne traduit pas une amomalie de fonctionnement.

Q6 Le moisi dans la pièce ne peut pas être évité même après une opération d'assèchement d'air du climatiseur.

A6 L'assèchement par le climatiseur est destiné à sécher l'intérieur de l'unité intérieure pour éviter la croissance de moisi. Elle n'est pas prévue pour empêcher la croissance de moisi dans la pièce.

Q7 L'intérieur de l'unité intérieure semble encore humide même après une opération d'assèchement du climatiseur.

A7 L'état de l'intérieur de l'unité intérieure varie selon l'emploi de l'unité et son état. Si elle n'est pas assséchée du premier coup, effectuez l'assèchement plusieurs fois pour améliorer son effet.

Q8 Même si l'assèchement par le climatiseur est exécuté à l'aide de la télécommande pendant le fonctionnement de l'unité ou la programmation du programmateur, l'assèchement par le climatiseur ne démarre pas.

A8 Pour l'assèchement par le climatiseur, arrêtez à l'avance l'unité ou la programmation.

Q9 L'unité est mise en fonctionnement après une installation encastée (derrière une porte en treillis). Elle s'arrête pendant une longue période alors que la pièce n'est pas réchauffée (refroidie).

A9 Vérifiez que l'air chaud (froid) ne soit pas bloqué derrère la porte en treillis. Ce problème est probable lorsque la position du déflecteur est incorrecte, que les trous du treillis ne sont pas assez gros, et/ou que l'unité est installée vers le fond. Installez l'unité aussi près que possible de la porte en treillis.

Q10 On entend de temps à autre un bruit bizarre qui vient de l'évent inférieur.

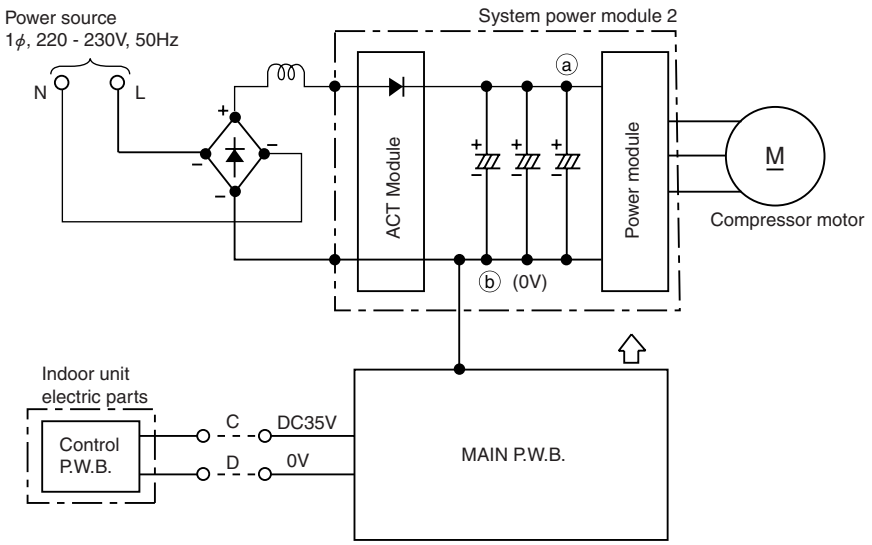
A10 Quand on change la position du déflecteur, l'air arrive entre les évents supérieur et inférieur en raison de la vitesse de consigne du ventilateur pendant le changement de position et quand le filtre est colmaté, ce qui peut provoquer du bruit.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

PRECAUTIONS FOR CHECKING

DANGER

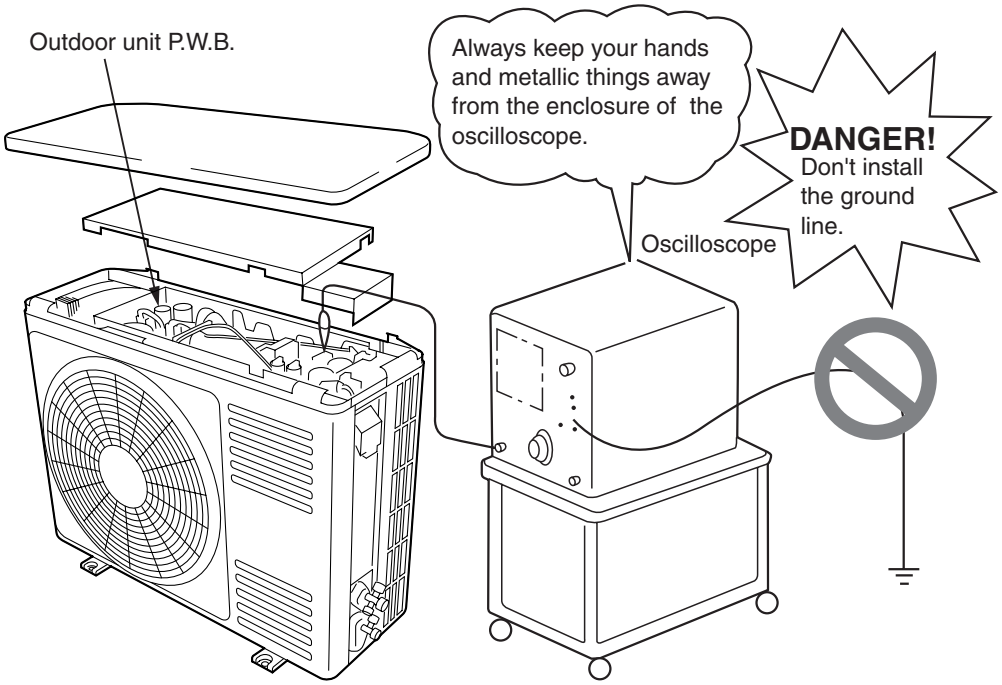
1. Remember that the 0V line is biased to 320 - 360V in reference to the ground level.
2. Also note that it takes about 10 minutes until the voltage fall after the power switch is turned off.



Across ⓐ — ⓑ (0V line)·····approx 320 - 360V
Across ⓐ —ground ·····approx 155 - 170V
Across ⓑ (0V line)—ground ·····approx 155 - 170V

DANGER

When using an oscilloscope, never ground it. Don't forget that high voltages as noted above may apply to the oscilloscope.

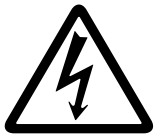


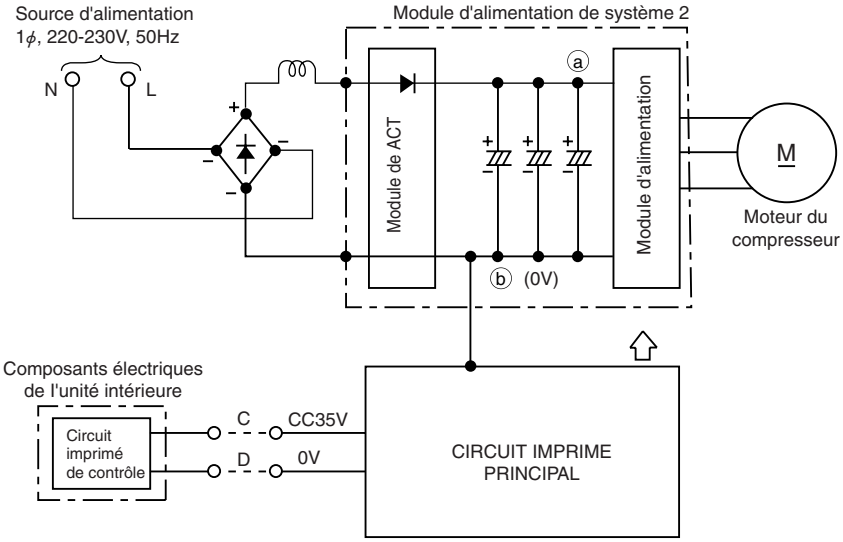
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

PRECAUTIONS A PRENDRE

DANGER

1. N'oubliez pas que la ligne 0V est portée à 320 - 360V par rapport au potentiel de la terre.
2. N'oubliez pas qu'il faut environ 10 minutes après l'arrêt de l'alimentation pour que les tensions deviennent nulles.





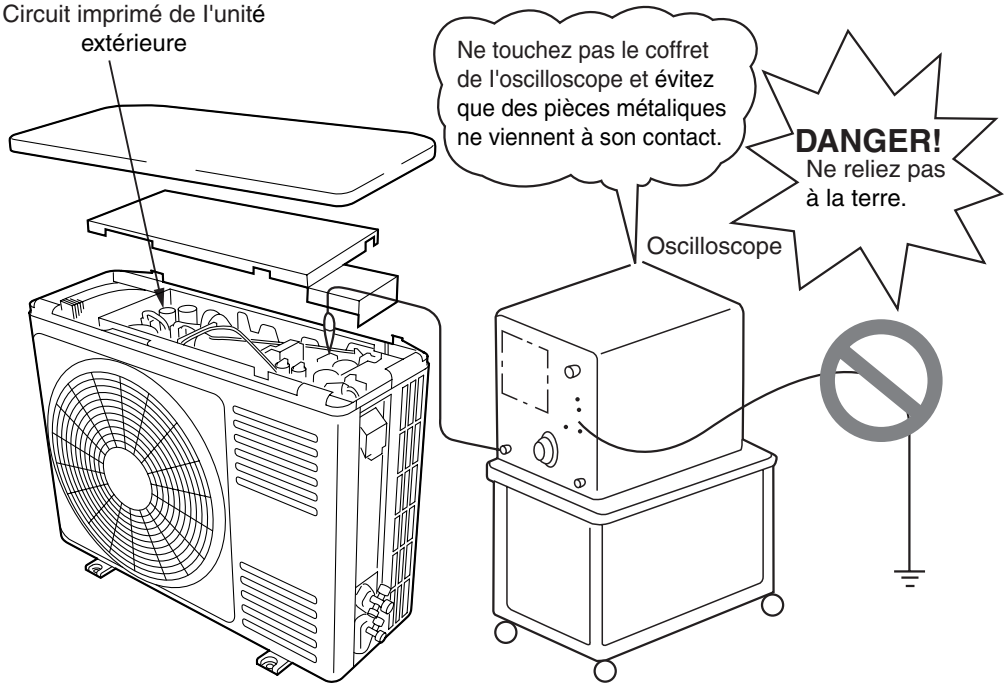
Entre ⓐ — ⓑ (ligne 0V)····· environ 320-360V

Entre ⓐ —masse····· environ 155-170V

Entre ⓑ (ligne 0V) — masse ····· environ 155-170V

DANGER

Ne reliez pas l'oscilloscope à la terre. N'oubliez pas que des tensions élevées, mentionnées ci-dessus, peuvent se retrouver sur l'oscilloscope.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

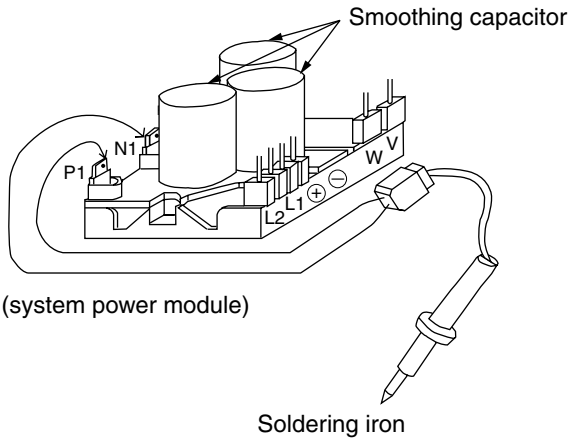
Procedures for Electrical Discharge and How to Stop Energizing the Power Circuit

⚠ WARNING ⚠

Notes

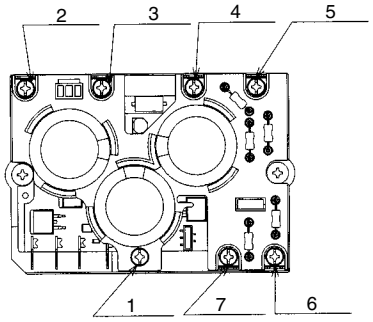
- Voltage of approximately 320-360V is charged on the both ends of 3 smoothing capacitors 330 μF. High voltage (DC320-360V) is charged on the screws and terminals of SPM2.
- When checking the energizing to each part of the circuits of outdoor electrical devices, disconnect the red and gray wires which are connected from diode stack to system power module (SPM2) to prevent secondary malfunction. (Make sure to discharge the smoothing capacitor.)

1. Switch OFF the power or unplug the power of the indoor unit.
2. After switching OFF the power, wait for 10 minutes or longer, then apply a soldering iron of 30-75W on P1 and N1 terminals on the system power module to discharge the charged voltage on the smoothing capacitor. Do not loosen or remove the screws of SPM. If the screws are loosened, discharging cannot be performed.
3. To perform operation check of each part of the circuit, remove the receptacle of the red and gray lead wires which are connected from diode stack to system power module.

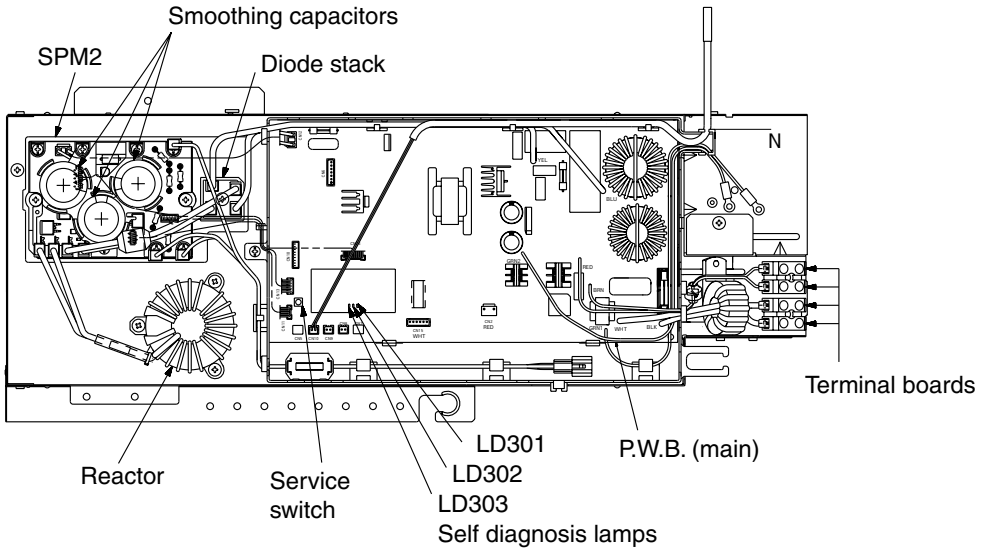


Do not use soldering iron with transformer as the temperature fuse inside the transformer can blow.

Apply soldering iron on P1 and N1 terminal as shown in the drawing on the left to discharge the charged voltage on the smoothing capacitor.



Screws on SPM are energized. Be careful not to touch with hands. Its tightening torque and tightening method are strictly defined. Once the screw is loosened or removed, the screw must be tightened at tightening torque of $0.8^{\pm 0.2}$N·m following the procedures shown in the drawing on the right.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

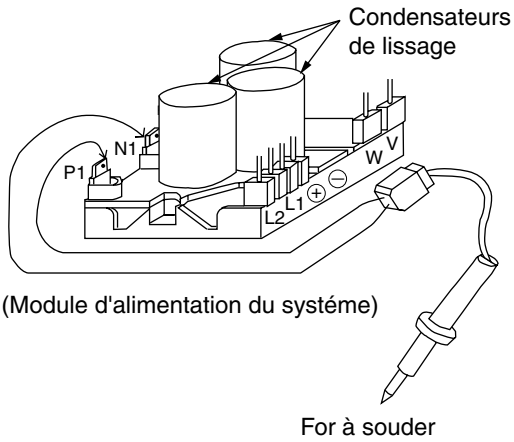
Procédures pour la décharge électrique et comment arrêter l'excitation du circuit d'alimentation

⚠ WARNING ⚠

Notes

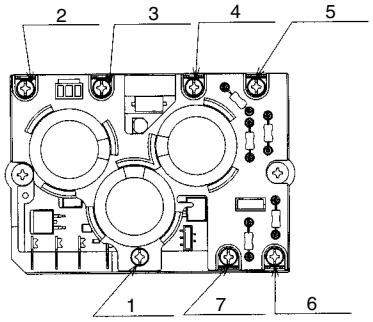
- Une tension d'environ 320-250 V est chargée aux deux extrémités de 3 condensateurs de lissage 200 μF. Une haute tension (320-360 V CC) est chargée sur les vis et bornes de SPM2.
- Au contrôle de l'excitation de chaque partie des circuits des dispositifs électriques extérieurs, déconnectez les fils rouge et gris connectés du pile de diodes au module d'alimentation du système (SPM2) pour éviter une défaillance secondaire. (Vérifiez bien la décharge du condensateurs de lissage.)

1. Mettez l'unité intérieure hors tension au moyen de l'interrupteur ou débranchez la fiche du cordon d'alimentation.
2. Attendez ensuite au moins 10 minutes puis ôtez le capot de l'unité électrique.
   Déchargez les condensateurs de lissage en branchant les conducteurs d'un fer à souder de 30-75 W aux alvéoles prévues à cet effet (fils inducteurs blancs et noirs des contacts 4 et 5). Maintenez les contacts pendant au moins 15 secondes.
3. Avant de vérifier le fonctionnement de chaque circuit, ôtez les alvéoles des fils inducteurs noirs et blancs qui relient le pile de diodes au module de SPM.

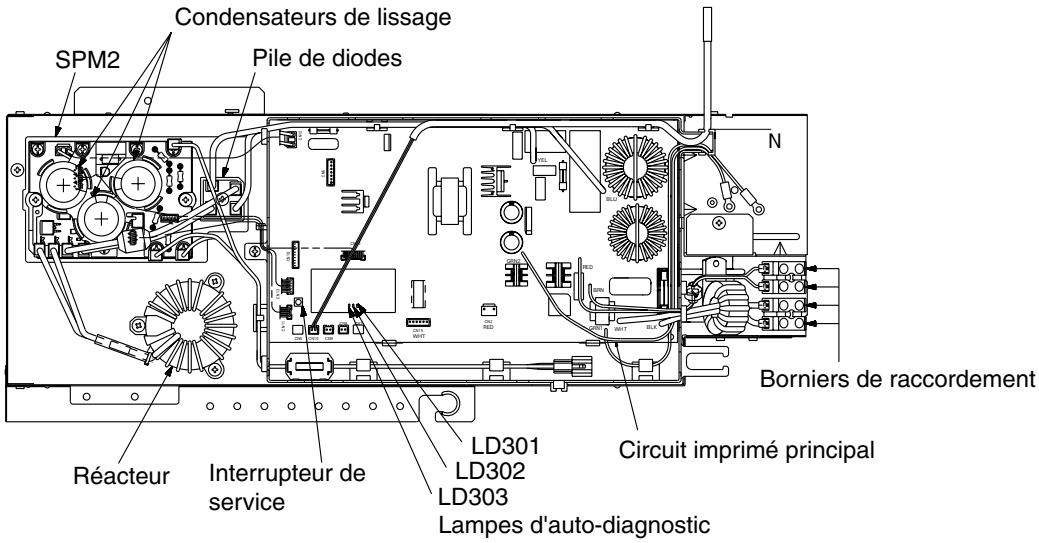


N'utilisez pas un fer à souder avec transformateur incorporé; le fusible du transformateur fondrait.

Appliquez du fer à souder sur les bornes P1 et N1 comme indiqué sur le dessin à gauche pour décharger la tension chargée sur le condensateurs de lissage.



Les vis sur SPM sont excitées. Ne les touchez pas avec les mains. Leur couple de serrage et la méthode de serrage sont strictement définies. Si une des vis est desserrée ou retirée, elle doit être serrée au couple de serrage de $0{,}8^{\pm 0{,}2}$N•m en suivant la procédure indiquée sur le dessin de droite.



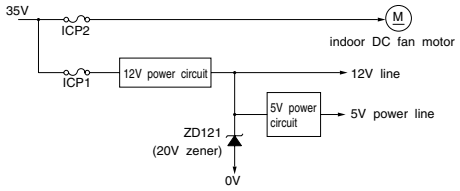
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

[Other Caution]

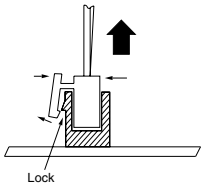
1.Cautions for ICP (IC protector)

(1) Be careful not to short-circuit during servicing.
→If short-circuited, ICP will instantaneously open.

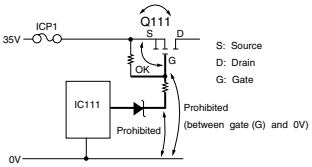
(2) If ICP Opens, remove cause, and then replace ICP.
→If repair is incomplete, ICP may open again.



2. CN3 (Power), CN10 (Fan Motor), CN13 (Temporary switch-P.W.B.) and CN4 (Indicating P.W.B.) are connectors with lock mechanism: Release lock with finger before disconnecting.



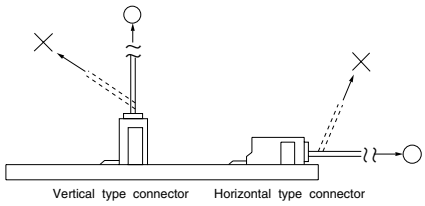
3. Do not touch the following parts during voltage and waveform check; ICP1 may be blown or Q111 may be damaged:



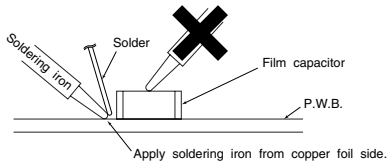
- Q111 is MOS-FET and its gate terminal is a high input resistor, If tester probe, etc, touches gate (G), gate drive circuit and 0V line, Q111 will be turned on continuously, over-current will flow, and ICP1 may be blown, causing trouble in Q111.
  When switching waveform of Q111 is to be observed, measure gate (G) and drain (D) with source (S) as base point.

4. Do not connect/disconnect CN10 (fan motor connector) when power is being supplied to P.W.B.: Over-current will flow to fan motor and P.W.B. (microcomputer, IC, etc.) and cause malfunction. Always connect/disconnect CN10 with power turned off.

2. Cautions for handling surface-mounted connector
If connector is to be removed, pull lead wire straight in the direction of lead out.



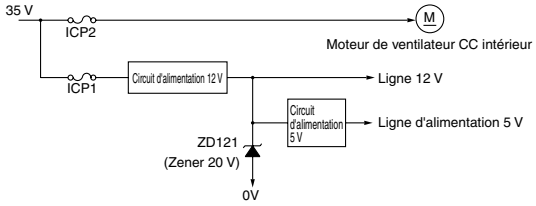
3. Cautions for surface-mounted film capacitor.
- C101, C802, C821 are film capacitors. (Silver color chip components)
- Film capacitor is easily affected by heat: Do not touch the iron.
- Removed capacitor cannot be re-used. (Replace with new one.)
- When new capacitor is to be mounted, use low temperature soldering iron and apply soldering carefully so as not to touch solder directly.



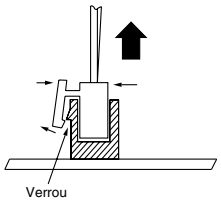
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

[Autres précautions]

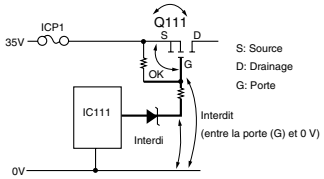
1. Précautions pour ICP (protection IC)
   (1) Evitez bien le court-circuitage pendant la maintenance.
   →En cas de court-circuit, ICP s'ouvrira instantanément.
   (2) Si ICP s'ouvre, éliminez la cause, puis remplacez le ICP.
   →Si la réparation est incomplète, ICP peut s'ouvrir à nouveau.



2. CN3 (alimentation), CN10 (moteur de ventilateur), CN13 (interrupteur temporaire C.I.) et CN4 (indicateurs C.I.) sont des connecteurs à mécanisme de verrouillage. Libérez le verrou du doigt avant la déconnexion.



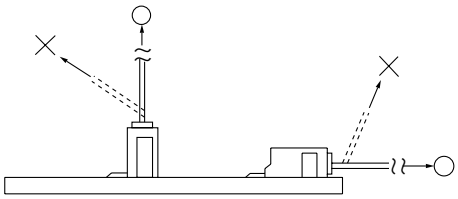
3. Ne touchez pas les pièces suivantes pendant le contrôle de la tension et de la forme d'onde; ICP1 peut sauter ou Q111 peut être endommagé.



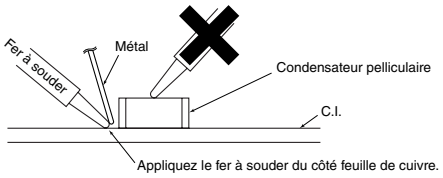
- Q111 est MOS-FET et sa borne de porte est une résistance à entrée élevée. Si la sonde de testeur etc. touche la porte (G), le circuit de commande de porte et la ligne 0 V, Q111 sera activé en continu, une surintensité passera, et ICP1 pourra sauter, causant un problème dans Q111.
  Si une commutation de la forme d'onde de Q111 doit être observée, mesurez la porte (G) et le drainage (D) avec la source (S) comme point de base.

4. Ne connectez/déconnectez pas CN10 (connecteur de moteur de ventilateur) quand la carte est alimentée: Une surintensité peut passer au moteur de ventilateur et à la carte (microprocesseur, C.I. etc.) et provoquer un mauvais fonctionnement. Connectez/déconnectez toujours CN10 avec l'alimentation coupée.

2. Précautions pour la manipulation du connecteur monté en surface
   Si le connecteur doit être retiré, tirez le conducteur droit dans la direction de sortie.



3. Précautions pour un condensateur pelliculaire monté en surface
   - C101, C802 et C821 sont des condensateurs pelliculaires (composants à puce couleur argent).
   - Un condensateur pelliculaire est facilement affecté par la chaleur: Ne touchez pas le fer.
   - Un condensateur retiré ne peut pas être réutilisé. (Remplacez-le par un neuf.)
   - Quand un nouveau condensateur doit être monté, utilisez du fer à souder basse température et appliquez-le soigneusement pour ne pas toucher le métal lui-même.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TROUBLE SHOOTING WHEN THE TIMER LAMP BLINKS

MODEL RAS-50WX8, RAS-D18EX3

When the timer lamp on the display section of the indoor unit blinks, refer to the following table.

	Lamp blinking mode	Main defective
	2 sec. ---------- Once	Reversing valve defective
	2 sec. ---------- 2 Times	Forced operation of outdoor unit
	2 sec. ---------- 3 Times	Indoor/Outdoor interface defective
	2 sec. ---------- 4 Times	Outdoor defective indication
	2 sec. ---------- 9 Times	Indoor sensor defective
	2 sec. ---------- 10 Times	Abnormal rotating numbers of DC fan motor (Upper)
※1	2 sec. ---------- 13 Times	IC401 defective

(------ Lights for 0.35 sec. at interval of 0.35 sec.)

〈Cautions〉

(1) If the interface circuit is faulty when power is supplied, the self-diagnosis display will not be displayed.
(2) If the indoor unit does not operate at all, check if the connecting cable is connected to the outdoor unit.
(3) To check operation again when the timer is blinking, you can use the remote control for operation (except for mode marked ※1).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DEPANNAGE QUAND LA LAMPE DE PROGRAMMATEUR CLIGNOTE

MODÈLE RAS-50WX8, RAS-D18EX3

Voir le tableau ci-dessous quand la lampe de programmateur clignote sur la section d'affichage de l'unité intérieure.

	Mode clignotement de lampe	Défaillance principale
	2 sec. ---------- Une fois	Vanne d'inversion défectueuse
	2 sec. ---------- 2 fois	Fonctionnement forcé de l'unité extérieure
	2 sec. ---------- 3 fois	Interface intérieur/extérieur défectueuse
	2 sec. ---------- 4 fois	Indication extérieur défectueuse
	2 sec. ---- 9 fois	Capteur intérieur défectueux
	2 sec. ---- 10 fois	Rotation anormale du moteur de ventilateur CC (supérieur)
※1	2 sec. ---- 13 fois	IC401 défectueux

(------ S'allume 0,35 sec. à intervalle de 0,35 sec.)

〈Précautions〉

(1) Si le circuit d'interface est défectueux quand l'alimentation est fournie, l'affichage d'autodiagnostic n'apparaîtra pas.

(2) Si l'unité intérieure ne fonctionne pas du tout, vérifiez si le câble de connexion est connecté à l'unité extérieure.

(3) Pour revérifier le fonctionnement quand la minuterie clignote, vous pouvez utiliser la télécommande de fonctionnement (sauf pour le mode marqué ※1).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

LIGHTING MODE OF THE SELF-DIAGNOSIS LAMP

MODEL RAC-50WX8, RAC-D18EX3

⚠⚠ DANGER (DC400V)

- CUT THE POWER SOURCE AND WAIT MORE THAN 10 MINUTES BEFORE SERVICE WORK.
- CONFIRM THE DC VOLTAGE AT THE MEASURING POINT SHOWN IN FIGURE MUST BE LESS THAN 10V.

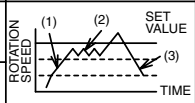
- DO NOT TOUCH THE SCREWS AT SYSTEM POWER MODULE DUE TO HIGH VOLTAGE.
- DO NOT TOUCH THE OTHER COMPONENTS WHEN OPERATING THE SERVICE SWITCH.

⚠⚠ DANGER (C.C. DE 400V)

- ATTENDRE DIX MINUTES APRÈS AVOIR ÉTEINT L'INTERRUPTEUR DE COURANT QUAND L'OPÉRATION D'ENTRETIEN EST TERMINEÉ.
- CONTRÔLER QUE LE VOLTAGE EST DE MOINS DE 10V. C.C. AU POINT DE MESURE.

- NE PAS TOUCHER LA VIS DU MODULE DE PUISSANCE DU SYSTÈME À CAUSE DE SON VOLTAGE ÉLEVÉ.
- NE TOUCHER AUCUNE PARTIE SUR LE BOÎTIER CONTENANT L'INTERRUPTEUR DE BRANCHEMENT.

SELF-DIAGNOSIS LIGHTING MODE ■:LIGHT ▨:BLINK □:OFF

LD301 RED	LD302 RED	SELF-DIAGNOSIS NAME	DETAILS	MAIN CHECK POINT
		[1] DURING OPERATION	LD303 (RED) LIGHTS. ■	
□	□	NORMAL OPERATION	COMPRESSOR OPERATION	NOT MALFUNCTION
■	□	OVERLOAD (1)	 THE ROTATION SPEED IS AUTOMATICALLY CONTROLLED TO PROTECT THE COMPRESSOR IN THE OVERLOAD CONDITION.	THIS SHOWS AN OVERLOAD PROTECTION STATUS. NOT MALFUNCTION.
□	■	OVERLOAD (2)		
■	■	OVERLOAD (3)		
		[2] DURING STOP	LD303 (RED) GOES OFF. □	
□	□	NORMAL STOP	STOPPED BY THERMOSTAT OR CONTROLLER.	NOT MALFUNCTION.
▨ 1TIME	□	RESET STOP	MICROPROCESSOR WAS REBOOTED. (IT IS NORMAL WHEN POWER SW HAS BEEN TURNED ON)	P.W.B.
▨ 2TIMES	□	PEAK CURRENT CUT	COMPRESSOR PEAK CURRENT WAS BEYOND MAXIMUM LIMIT.	①SYSTEM POWER MODULE ②COMPRESSOR ③P.W.B.
▨ 3TIMES	□	ABNORMAL LOW SPEED ROTATION	LOST THE COMPRESSOR ROTOR POSITION.	①SYSTEM POWER MODULE ②COMPRESSOR ③P.W.B.
▨ 4TIMES	□	SWITCHING FAILURE	SWITCHING FROM LOW FREQUENCY SYNC START TO POSITION DETECTION OPERATION FAILURE.	①SYSTEM POWER MODULE ②COMPRESSOR ③P.W.B.
▨ 5TIMES	□	OVERLOAD LOWER LIMIT CUT	OVERLOAD PROTECTION FUNCTION IS REQUESTING LOWER SPEED THAN MINIMUM SPEED OF COMPRESSOR.	①OUTDOOR UNIT IS EXPOSED TO DIRECT SUNLIGHT OR ITS AIRFLOW BLOCKED. ②FAN MOTOR ③FAN MOTOR CIRCUIT ④THE VOLTAGE IS EXTREMELY LOW.
▨ 6TIMES	□	OH THERMISTOR TEMP.RISE	COMPRESSOR OVERHEAT WAS DETECTED BY OH THERMISTOR.	①LEAK OF REFRIGERANT ②COMPRESSOR ③OH THERMISTOR CIRCUIT ④FAN MOTOR ④FAN MOTOR CIRCUIT
▨ 7TIMES	□	THERMISTOR ABNORMAL	ABNORMAL THERMISTOR VALUE (OPEN OR SHORT) WAS DETECTED.	①THERMISTOR ②CONNECTION OF THERMISTOR DEFECTIVE ③THERMISTOR CIRCUIT
▨ 8TIMES	□	ACCELERATION FAILURE	COMPRESSOR WAS NOT ACCELERATED MORE THAN MINIMUM SPEED.	①LEAK OF REFRIGERANT ②COMPRESSOR
▨ 9TIMES	□	COMMUNICATIONS ERROR	COMMUNICATIONS BETWEEN INDOOR UNIT AND OUTDOOR UNIT ARE INTERRUPTED	①CABLE IS WRONG CONNECTED ②CABLE IS OPEN ③INTERFACE CIRCUIT OF BETWEEN INDOOR UNIT AND OUTDOOR UNIT
▨ 10TIMES	□	ABNORMAL POWER SOURCE	ABNORMAL POWER SOURCE WAS DETECTED	①ABNORMAL POWER SOURCE ②CABLE IS WRONG CONNECTED ③SYSTEM POWER MODULE ④P.W.B.
▨ 12TIMES	□	FAN LOCK ERROR	OUTDOOR FAN RPM IS NOT ROTATE AS INTENDED RPM	①FAN MOTOR ②FAN MOTOR CIRCUIT
▨ 13TIMES	□	EEPROM READ ERROR	MICROCOMPUTER CANNOT READ THE DATA IN EEPROM.	P.W.B.
▨ 14TIMES	□	ACTIVE CONVERTER DEFECTIVE	OVERVOLTAGE WAS DETECTED BY SYSTEM POWER MODULE	SYSTEM POWER MODULE

※EXAMPLE OF BLINKING (5 TIMES) ■■■■■ 2sec. ■ (■ ··LIGHTS FOR 0.25 SEC AT INTERVAL OF 0.25 SEC.)

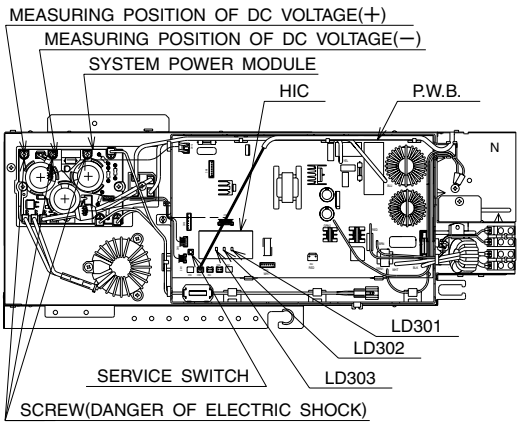
SERVICE OPERATION

PROCEDURE OF REFRIGERANT PUMP DOWN OR INDEPENDENT OPERATION OF OUTDOOR UNIT.

1. CUT OFF THE POWER SOURCE ONCE THEN ON AGAIN.
2. WAIT 1 MINUTE AL LEAST.
3. PRESS THE SERVICE SWITCH (WHICH IS ON THE PWB) MORE THAN 1 SECOND.

SERVICE OPERATION WILL BE STARTED. TO STOP THIS OPERATION, PRESS THE SERVICE SWITCH AGAIN (MORE THAN 1 SECOND).
TO RESUME TO NORMAL OPERATION, CUT THE POWER SOUCE ONCE THEN ON AGAIN.
IN ORDER TO PROTECT THE DAMAGE OF COMPRESSOR, DO NOT OPERATE MORE THAN 5 MINUTES WITH SERVICE VALVE CLOSE.

POINT DE MESURE



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODE D'ECLAIRAGE DU VOYANT D'AUTO-DIAGNOSTIC

MODÈLE RAC-50WX8, RAC-D18EX3

⚠⚠ DANGER (DC400V)

- CUT THE POWER SOURCE AND WAIT MORE THAN 10 MINUTES BEFORE SERVICE WORK.
- CONFIRM THE DC VOLTAGE AT THE MEASURING POINT SHOWN IN FIGURE MUST BE LESS THAN 10V.

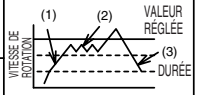
- DO NOT TOUCH THE SCREWS AT SYSTEM POWER MODULE DUE TO HIGH VOLTAGE.
- DO NOT TOUCH THE OTHER COMPONENTS WHEN OPERATING THE SERVICE SWITCH.

⚠⚠ DANGER (C.C. DE 400V)

- ATTENDRE DIX MINUTES APRÈS AVOIR ÉTEINT L'INTERRUPTEUR DE COURANT QUAND L'OPÉRATION D'ENTRETIEN EST TERMINEÉ.
- CONTRÔLER QUE LE VOLTAGE EST DE MOINS DE 10V. C.C. AU POINT DE MESURE.

- NE PAS TOUCHER LA VIS DU MODULE DE PUISSANCE DU SYSTÈME À CAUSE DE SON VOLTAGE ÉLEVÉ.
- NE TOUCHER AUCUNE PARTIE SUR LE BOÎTIER CONTENANT L'INTERRUPTEUR DE BRANCHEMENT.

MODE D'ALLUMAGE AUTO-DIAGNOSTIC ■: ALLUMÉ ▨: CLIGNOTE □: ÉTEINT

LD301 RED	LD302 RED	NOM AUTO-DIAGNOSTIC	DÉTAILS	POINT DE CONTRÔLE PRINCIPAL
		[1] PENDANT LE FONCTIONNEMENT	LD303 (ROUGE) S'ALLUME ■	
□	□	FONCTIONNEMENT NORMAL	FONCTIONNEMENT COMPRESSEUR	PAS UN DYSFONCTIONNEMENT
■	□	SURCHARGE (1)	 LA VITESSE DE ROTATION EST CONTRÔLÉE AUTOMATIQUEMENT POUR PROTÉGER LE COMPRESSEUR EN CAS DE SURCHARGE	INDIQUE UN ÉTAT DE PROTECTION DE SURCHARGE PAS UN DYSFONCTIONNEMENT
□	■	SURCHARGE (2)		
■	■	SURCHARGE (3)		
		[2] PENDANT L'ARRÊT	LD303 (ROUGE) S'ÉTEINT □	
□	□	ARRÊT NORMAL	ARRÊTÉ PAR LE THERMOSTAT OU LE CONTRÔLEUR	PAS UN DYSFONCTIONNEMENT
▨	□ 1 FOIS	ARRÊT RÉINIT.	RÉINIT. DU MICROPROCESSEUR (NORMAL QUAND LE COMMUT. M/A A ÉTÉ MIS SUR MARCHE)	P.W.B.
▨	□ 2 FOIS	COUPURE COURANT DE CRÊTE	LE COURANT DE CRÊTE DU COMPRESSEUR A DÉPASSÉ LA LIMITE MAXIMUM	①MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTÈME ②COMPRESSEUR ③P.W.B.
▨	□ 3 FOIS	ROTATION BASSE VITESSE ANORMALE	POSITION DU ROTOR DE COMPRESSEUR PERDUE	①MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTÈME ②COMPRESSEUR ③P.W.B.
▨	□ 4 FOIS	ÉCHEC DE COMMUTATION	ÉCHEC DE COMMUTATION DE DÉMARRAGE SYNC. BASSE FRÉQUENCE SUR POSITION DE DÉTECTIONÉ	①MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTÈME ②COMPRESSEUR ③P.W.B.
▨	□ 5 FOIS	COUPURE LIMITE INFÉRIEURE SURCHARGE	FONCTION DE PROTECTION ANTI-SURCHARGE DEMANDE UNE VITESSE INFÉRIEURE À LA VITESSE MINIMUM DU COMPRESSEUR	①UNITÉ EXTÉRIEURE EXPOSÉE EN PLEIN SOLEIL OU FLUX D'AIR BLOQUÉ ②MOTEUR DE VENTILATEUR ③CIRCUIT OH MOTEUR DE VENTILATEUR ④TENSION TRÈS BASSE
▨	□ 6 FOIS	AUGM. TEMP. OH THEMISTOR	SURCHAUFFE COMPRESSEUR DÉTECTÉE PAR OH THERMISTANCE.	①FUITE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE ②COMPRESSOR ③CIRCUIT OH THEMISTOR ④MOTEUR DE VENTILATEUR ⑤CIRCUIT OH MOTEUR DE VENTILATEUR
▨	□ 7 FOIS	THEMISTOR ANORMAL	VALEUR ANORMALE THEMISTOR (OUVERT OU COURT-CIRCUIT) DÉTECTÉE.	①THEMISTOR ②BRANCHEMENT DU THEMISTOR DÉFECTUEUX ③CIRCUIT THERMISTANCE
▨	□ 8 FOIS	ÉCHEC D'ACCÉLÉRATION	PAS D'ACCÉLÉRATION SUPÉRIEURE À LA VITESSE MINIMUM POUR LE COMPRESSEUR.	①FUITE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE ②COMPRESSEUR
▨	□ 9 FOIS	ERREUR DE COMMUNICATION	COMMUNICATION ENTRE UNITÉINTÉRIEURE ET UNITÉ EXTÉRIEURE INTERROMPUE	①CÂBLE MAL BRANCHÉ. ②CÂBLE OUVERT. ③CIRCUIT D'INTERFACE ENTRE L'UNITÉ INTÉRIEURE ET L'UNITÉ EXTÉRIEURE
▨	□ 10 FOIS	SOURCE D'ALIMENTATION ANORMALE	SOURCE D'ALIMENTATION ANORMALE DÉTECTÉE	①SOURCE D'ALIMENTATION ANORMALE ②CÂBLE MAL BRANCHÉ ③MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTÈME ④P.W.B.
▨	□ 12 FOIS	ERREUR DE BLOCAGE DE VENTILATEUR	RÉGIME VENTILATEUR EXTÉRIEUR N'ATTEINT PAS LA VALEUR PRÉVUE	①MOTEUR DE VENTILATEUR ②CIRCUIT MOTEUR VENTILATEUR
▨	□ 13 FOIS	EEPROM:ERREUR DE LECTURE	LE MICRO-ORDINATEUR NE PEUT LIRE LES DONNÉES DE LA MÉMOIRE MORTE (EEPROM)	P.W.B.
▨	□ 14 FOIS	CONVERTISSEUR ACTIF DÉFECTUEUX	SURTENSION DÉTECTÉE PAR LE MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTÈME	MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTÈME

※ EXEMPLE DE CLIGNOTEMENT (5 FOIS) ■■■■■ 2sec. ■ (■ : S'ALLUME PENDANT 0,25 SEC À DES INTERVALLES DE 0,25 SEC.)

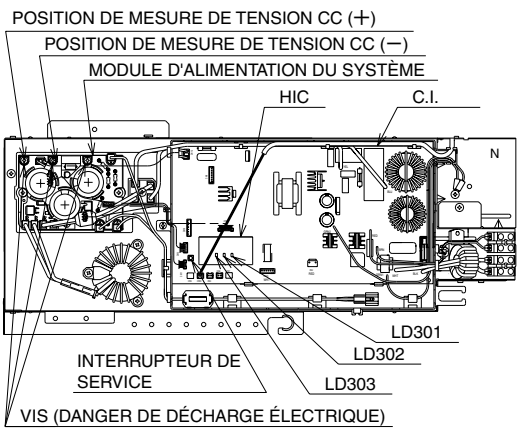
OPÉRATION DE MAINTENANCE

PROCÉDURE DE RÉFRIGÉRATION, POMPE ARRÊTÉE OU OPÉRATION INDÉPENDANTE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

1. METTEZ L'APPAREIL HORS TENSION ET REMETTEZ-LE SOUS TENSION.
2. ATTENDEZ AU MOINS 1 MINUTE.
3. APPUYEZ SUR LE COMMUTATEUR DE MAINTENANCE (SUR LE C.I.) PENDANT PLUS DE 1 SECONDE.

L'OPÉRATION DE MAINTENANCE DÉMARRE. POUR ARRÊTER CETTE OPÉRATION, APPUYEZ À NOUVEAU SUR LE COMMUTATEUR DE MAINTENANCE (PENDANT PLUS DE 1 SECONDE).
POUR RELANCER LE FONCTIONNEMENT NORMAL, COUPEZ ET RALLUMEZ À NOUVEAU LA SOURCE D'ALIMENTATION.
AFIN DE PROTÉGER LE COMPRESSEUR D'ÉVENTUELS DOMMAGES, NE PAS FAIRE FONCTIONNER L'APPAREIL PENDANT PLUS DE 5 MINUTES AVEC LA VANNE DE MAINTENANCE FERMÉE.

POINT DE MESURE



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CHECKING THE REFRIGERATING CYCLE

(JUDGING BETWEEN GAS LEAKAGE AND COMPRESSOR DEFECTIVE)

Connect U,V,W phase leads to the power module again and operate the air conditioner.

Is the self-diagnosis lamp mode as shown on the right?

Lighting mode / Self-diagnosis Lamp	Blinks 2 times	Blinks 3 times	Blinks 4 times	Blinks 5 times	Blinks 6 times	Blinks 8 times
LD301	■	■	■	■	■	■
Time until the lamp lights	Approx. 10 seconds			Approx. 10 seconds	Within approx. 30 minutes	Approx. 10 seconds
Possible malfunctioning part	Compressor				Gas leakage	Compressor

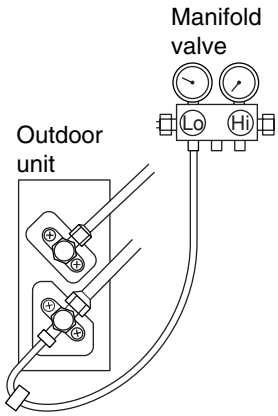
■ Blinking □ Off

YES

Stop to operate and check the gas pressure in balancing mode.

Outdoor air temperature (℃)	Charge port pressure Mpa(G) {kgf/cm²(G)}
50	2.96 {30.14}
45	2.62 {26.72}
40	2.31 {23.58}
35	2.03 {20.73}
30	1.78 {18.14}
25	1.55 {15.79}
20	1.34 {13.66}
15	1.15 {11.74}
10	0.98 {10.02}
5	0.83 { 8.48}
0	0.70 { 7.10}
-5	0.58 { 5.89}
-10	0.47 { 4.81}

(R410A)



Normal

- Checking the power module.

When the self-diagnosis lamp lights in the same condition as above.

The compressor is defective. Replace it and seal refrigerant.
(If the compressor checker for an inverter type air conditioner is available, re-check using it.)

Gas leaking

Gas leaks.
Repair and seal refrigerant.

Perform a final check of operation.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CONTRÔLE DU CYCLE RÉFRIGÉRANT

(POUR SAVOIR S'IL S'AGIT D'UNE FUITE DE GAZ OU D'UN DÉFAUT AU NIVEAU DU COMPRESSEUR)

Branchez à nouveau les fils de phase U,V,W sur le module d'alimentation et mettez le climatiseur en marche.

Le mode Voyant d'auto-diagnostic fonctionne-t-il comme indiqué sur la droite?

Mode d'allumage / Voyant d'auto-diagnoslic	Clignote 2 fois	Clignote 3 fois	Clignote 4 fois	Clignote 5 fois	Clignote 6 fois	Clignote 8 fois
LD301	▭	▭	▭	▭	▭	▭
Délai qui s'écoule avant que le voyant s'allume	Environ 10 secondes			Environ 10 secondes	Dans un délai d'environ 30 minutes	Environ 10 secondes
Pièce éventuellement défectueuse	Compressur				Fuite de gaz	Compresseur

▭ Clignote ▭ éteint

Oui

Arrêtez l'appareil et contrôlez la pression de gaz en mode d'équilibrage.

Température de l'air extérieur (℃)	Pression d'orifice de chargement	
	MPa(G)	{kgf/cm²(G)}
50	2.96	{30.14}
45	2.62	{26.72}
40	2.31	{23.58}
35	2.03	{20.73}
30	1.78	{18.14}
25	1.55	{15.79}
20	1.34	{13.66}
15	1.15	{11.74}
10	0.98	{10.02}
5	0.83	{ 8.48}
0	0.70	{ 7.10}
-5	0.58	{ 5.89}
-10	0.47	{ 4.81}

(R410A)
Les valeurs ci-dessus sont théoriques.

Erreur (Fuite de gaz)

Fuites de gaz.
Réparez et scellez le fluide frigorigène.

Normal

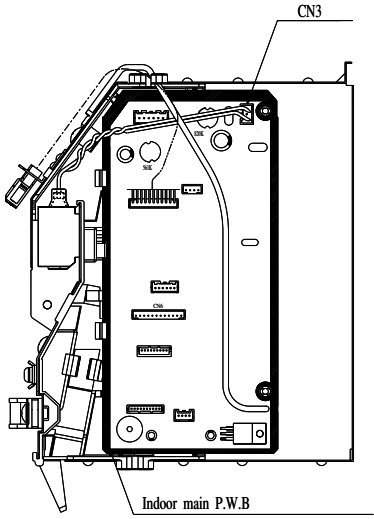
- Contrôle de module d'alimentation

Lorsque le voyant d'auto-diagnostic s'allume de la même façon que ci-dessus.

Le compresseur est défectueux.
Remplacez-le et scellez le fluide frigorigène.
(Si un contrôleur pour climatiseur à convertisseur est disponible, effectuea à nouveau le contrôle en l'utilisant.)

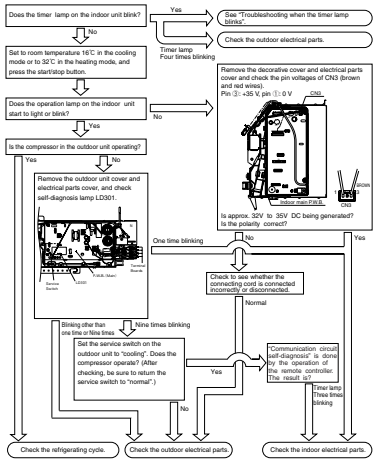
Effectuez un contrôle de fonctionnement final.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



CHECKING THE INDOOR/OUTDOOR UNIT ELECTRICAL PARTS AND REFRIGERATING CYCLE

MODEL RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-018EX3 / RAC-018EX3



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

VÉRIFICATION DES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES DES UNITÉS INTÉRIEURES ET EXTÉRIEURES ET DU CYCLE DE RÉFRIGÉRATION

MODÈLE RAS-50WX8 / RAC-50WX8
RAS-D18EX3 / RAC-D18EX3

Le témoin du programmateur sur l'unité intérieure clignote-il?

Oui → Reportez-vous au paragraphe “Dépistage des pannes quand le témoin du programmateur clignote”.

Oui → Vérifiez les comosants électriques de l'unité extérieure.

Lampe de programmateur Clignote Quatre fois

Non ↓

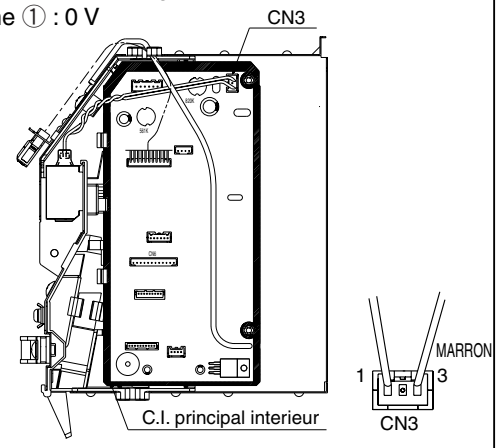
Réglez la température de la pièce à 16℃ en réfrigération ou à 32℃ en mode chauffage, et appuyez sur la touche marche/arrêt.

↓

Le témoin de fonctionnement de l'unité intérieure commence-t-il à s'allumer ou chignote-t-il?

Non →

Retirez le cache décoratif et le cache des pièces électriques, et vérifiez la tension des broches de CN3 (fils brun et rouge). Broche ③ : +35 V, broche ① : 0 V



32 V à 35 V CC sont-ils produits?
La polarité est-elle correcte?

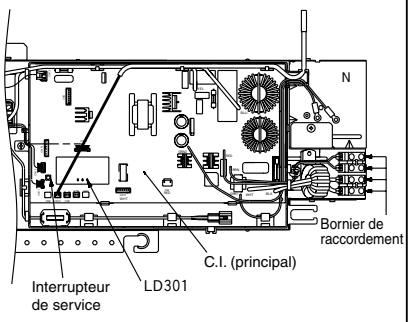
Oui ↓

Le compresseur de l'unité extérieure fonctionne-t-il?

Oui → Vérifiez le cycle réfrigération

Non ↓

Otez le capot de l'unité extérieure et le couvercle du coffret électrique et vérifiez le témoin d'auto-diagnostic LD301.



Clignote plus d'une fois ou 9 fois. → Vérifiez les composants électriques de l'unité extérieure.

Clignote 9 fois. ↓

Mettez l'interrupteur de service de l'unité extèrieure sur “Réfrigération”. Le compresseur fonctionne-t-il? (Après avoir vérifié, assurez-vous de remettre l'interrupteur de service sur “normal”.)

Oui → "L'autodiagnostic du circuit de communication" se fait avec la télécommande. Le résultat est?

Lampe de programmateur Clignote trois fois → Vérifiez les composants électriques de l'unité intérieure.

Non → Vérifiez les composants électriques de l'unité extérieure.

Clignote un fois. → Assurez-vous que l câble F est correctement raccordé et qu'aucun élément n'est débranché.

Non → Vérifiez les composants électriques de l'unité extérieure.

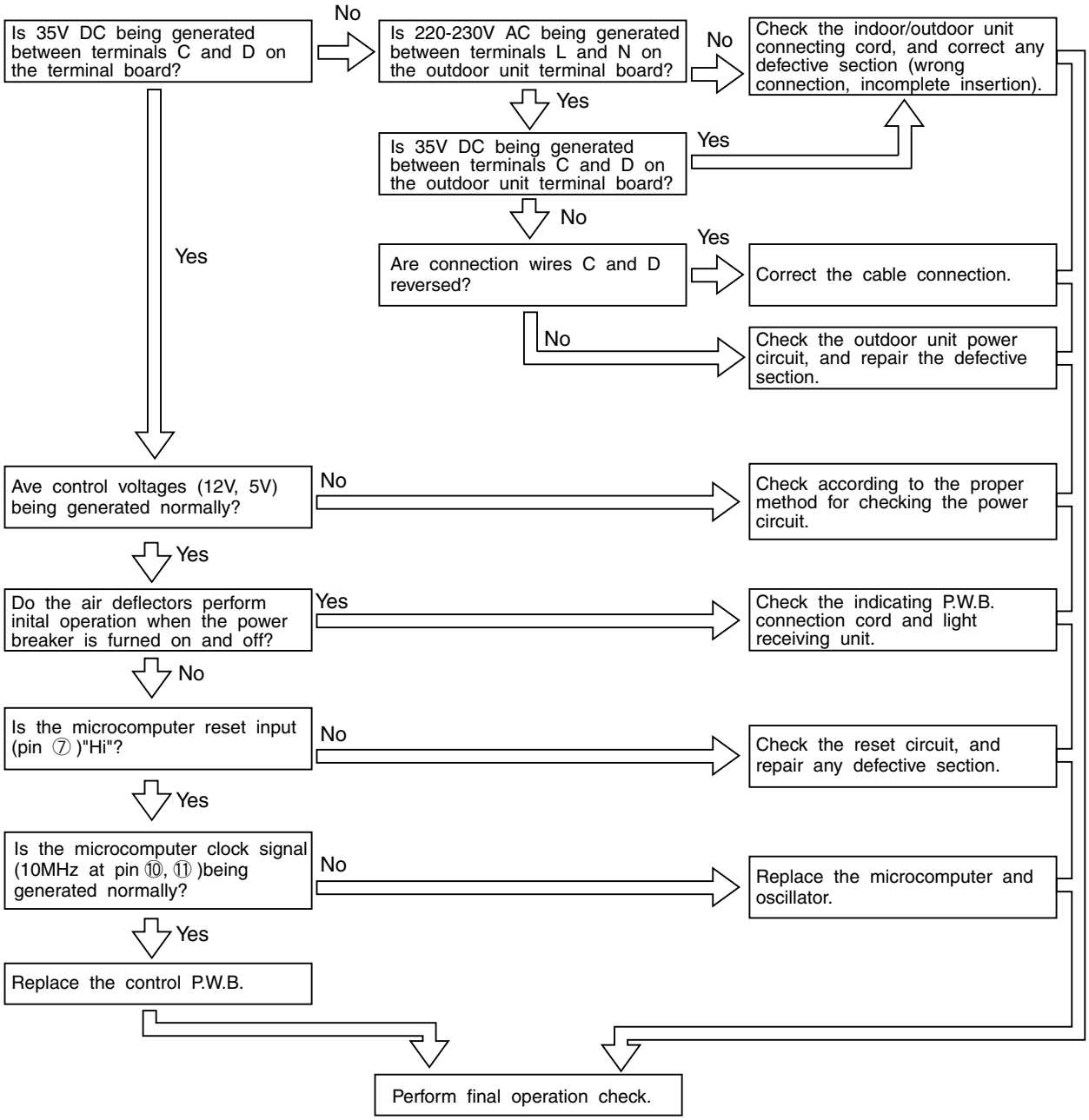
Oui → Vérifiez les composants électriques de l'unité intérieure.

Normal → "L'autodiagnostic du circuit de communication" se fait avec la télécommande. Le résultat est?

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CHECKING THE INDOOR UNIT ELECTRICAL PARTS

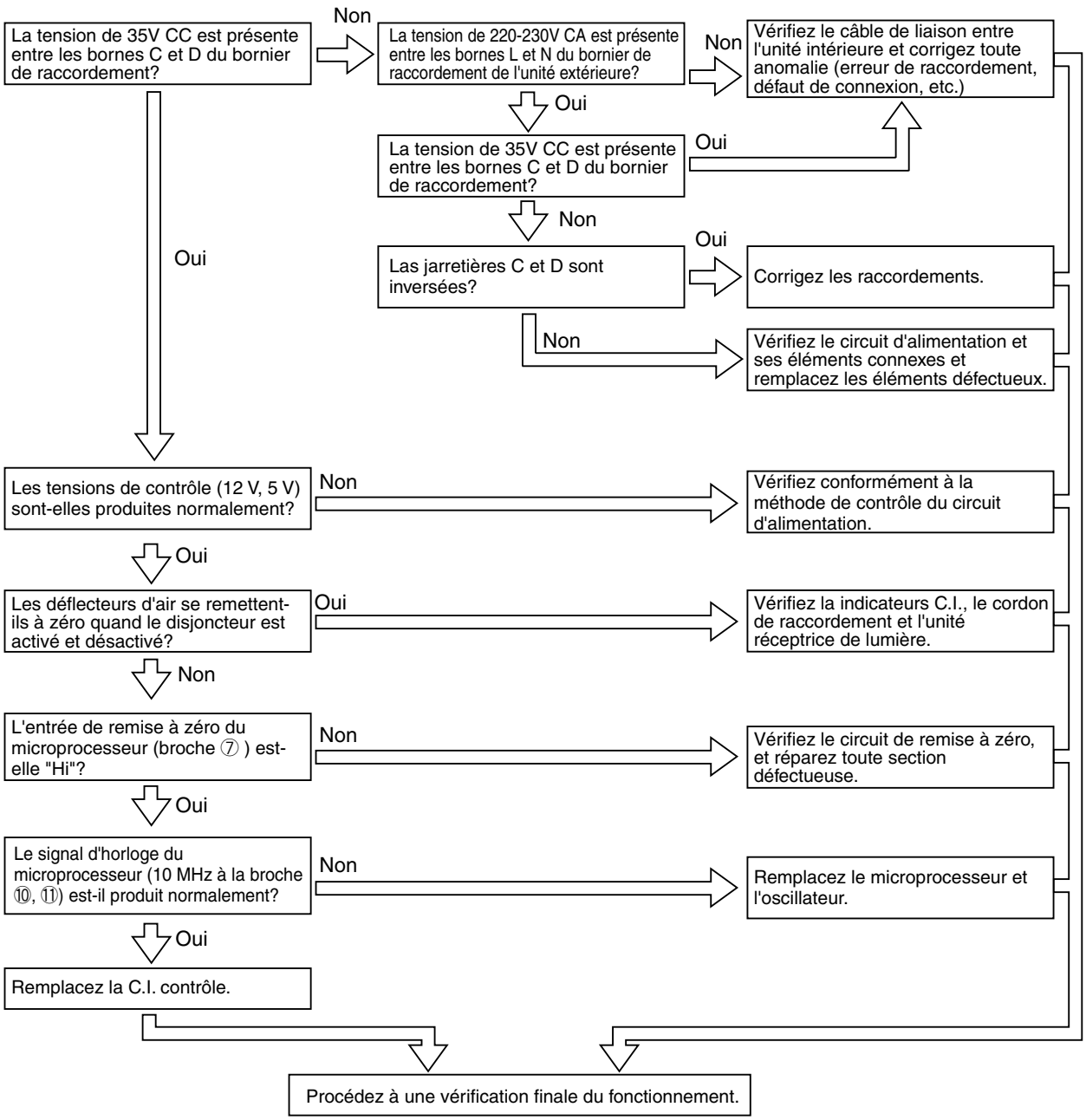
1. Power does not come on (no operation)



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

VÉRIFICATION DES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES DE L'UNITE INTÉRIEURE

1. La mise sous tension est impossible (aucun fonctionnement)

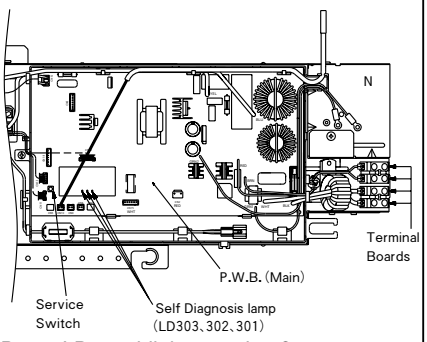


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Outdoor unit does not operate (but receives remote infrared signal)

Set room temperature 16℃ in the cooling mode or to 32℃ in the heating mode, and press the start/stop button.

Remove the outdoor unit cover and electrical parts cover, and check self-diagnosis lamp LD301.



Does LD301 blink one time?
*Repeats 0.25-second on and 2-second off.

Yes →

Check the room temperature thermistor, if it is defective, replace it.
<normal values>
10℃→ approx. 20kΩ
25℃→ approx. 10kΩ
30℃→ approx. 8 kΩ

Check the heat exchanger thermistor, if it is defective, replace it.
<normal values>
10℃→ approx. 20kΩ
25℃→ approx. 10kΩ
30℃→ approx. 8 kΩ

No ↓

Does outdoor electrical part LD301 blink nine times?

Yes →

"Communication circuit self-diagnosis" is does by the operation of the remote controller.

As for the diagnosis result?

Timer lamp blinks nine times. →

Check outdoor electrical parts, and repair any defective parts (around the outdoor interface transmitting circuit).

Timer Lamp blinks three times. →

Check indoor electrical parts, and repair any defective parts (around the indoor interface transmitting circuit).

Does LD303 switch off several seconds after it lights?

Yes →

Check outdoor electrical parts, and repair any defective parts.

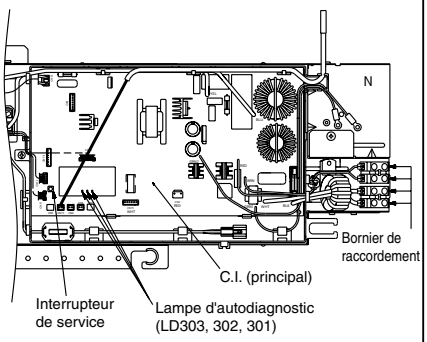
Perform final operation check.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. L'unité extérieure ne fonctionne pas (mais reçoit le signal infrarouge de la télécommande)

Réglez la température ambiante à 16˚C en mode de refroidissement ou à 32˚C en mode de chauffage, et appuyez sur la touche START/STOP.

Retirez le couvercle de l'unité extérieure et le couvercle des pièces électriques, et vérifiez la lampe d'autodiagnostic LD301.



LD301 cligote-t-il une fois?
*Répète 0,25 seconde allumé et 2 secondes éteint?

Oui →

Vérifiez le thermistor de température ambiante, et remplacez-le s'il est défectueux.
<valeur normales>
10˚C → env. 20 kΩ
25˚C → env. 10 kΩ
30˚C → env. 8 kΩ

Vérifiez le thermistor de l'échangeur thermique, et remplacez-le s'il est défectueux.
<valeur normales>
10˚C → env. 20 kΩ
25˚C → env. 10 kΩ
30˚C → env. 8 kΩ

Non ↓

La pièce électrique extérieure LD301clignote-t-elle neuf fois?

Oui →

"L'autodiagnostic du circuit de communication" se fait avec la télécommande.

Quel est le résultat du diagnostic?

La lampe de programmateur clignote neuf fois. →

Vérifiez les pièces électriques extérieures et réparez toutes les pièces défectueuses (autour du circuit de transmission de l'interface extérieure).

La lampe de programmateur clignote trois fois. →

Vérifiez les pièces électriques intérieures et réparez toutes les pièces défectueuses (autour du circuit de transmission de l'interface intérieure).

Le commutateur LD303 se coupe-t-il quelques secondes après son allumage?

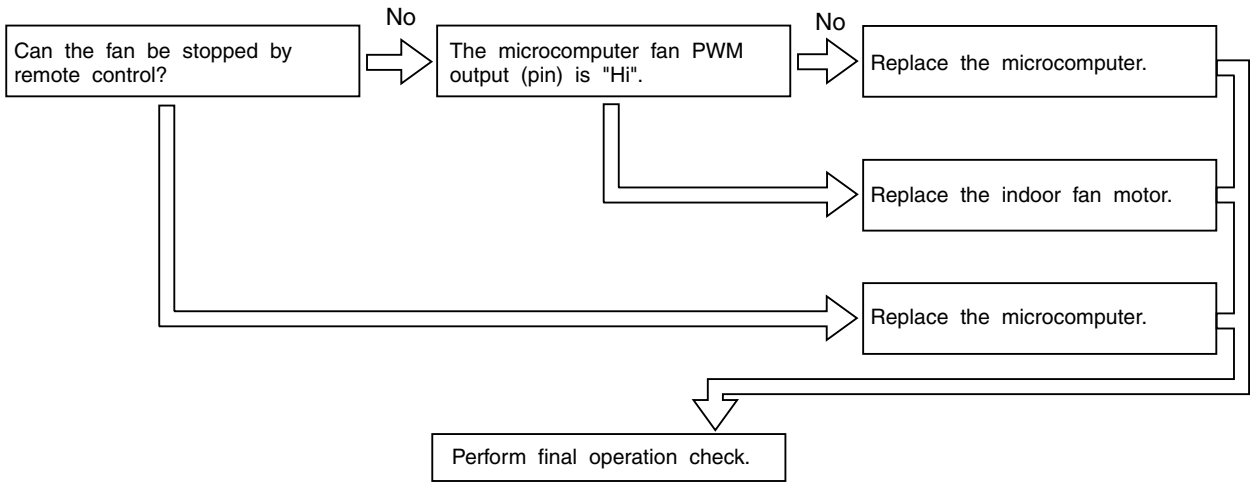
Oui →

Vérifiez les pièces électriques extérieures et réparez toutes les pièces défectueuses.

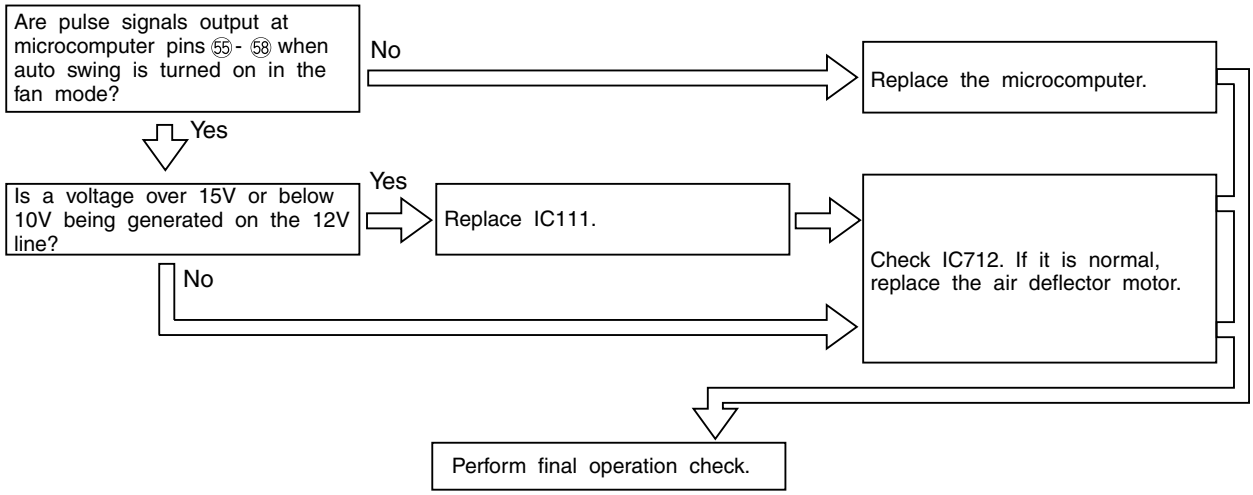
Effectuez le contrôle final du fonctionnement.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

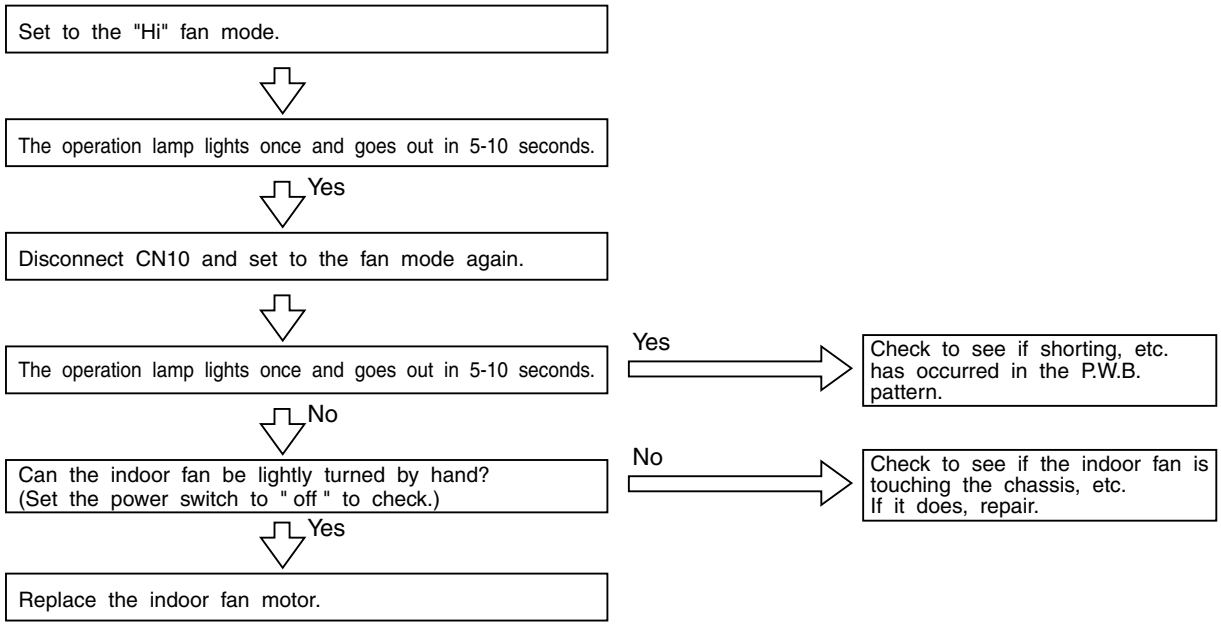
3. Indoor fan speed does not change (others are normal)



4. Air deflector does not move (others are normal)

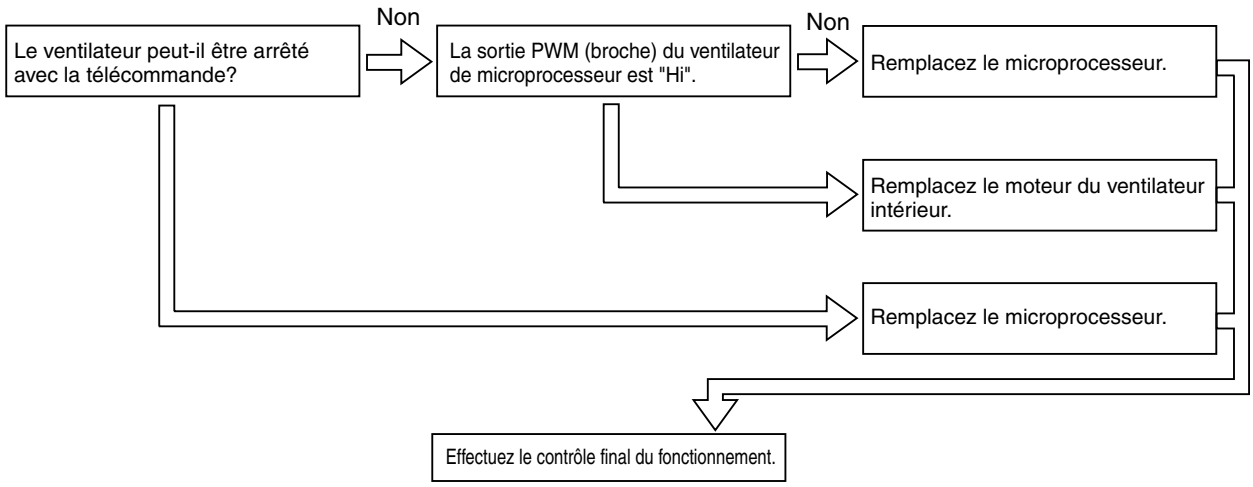


5. All systems stop from several seconds minutes to several after operation is started (all indicators are also off)

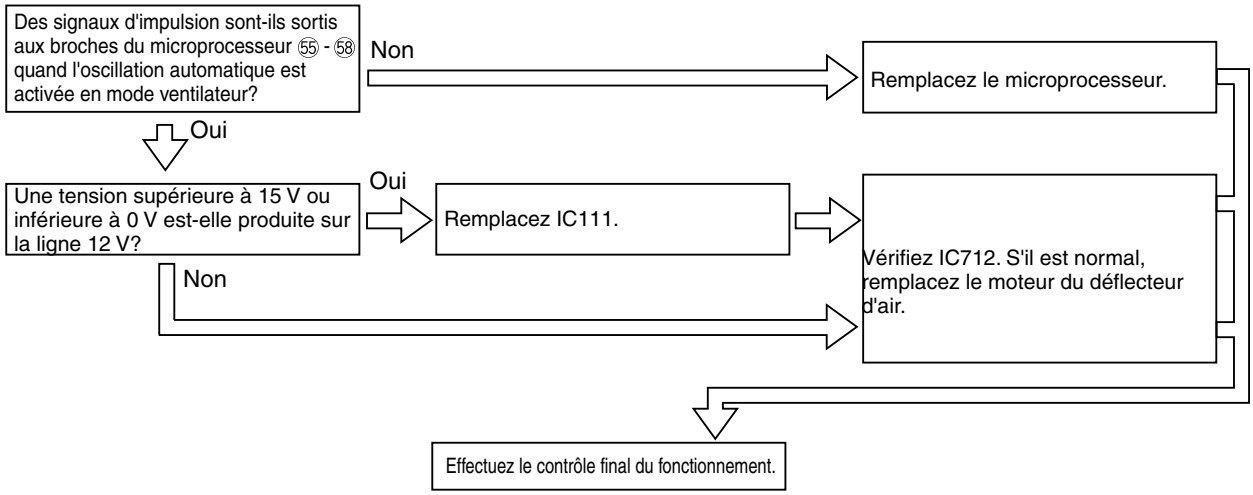


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

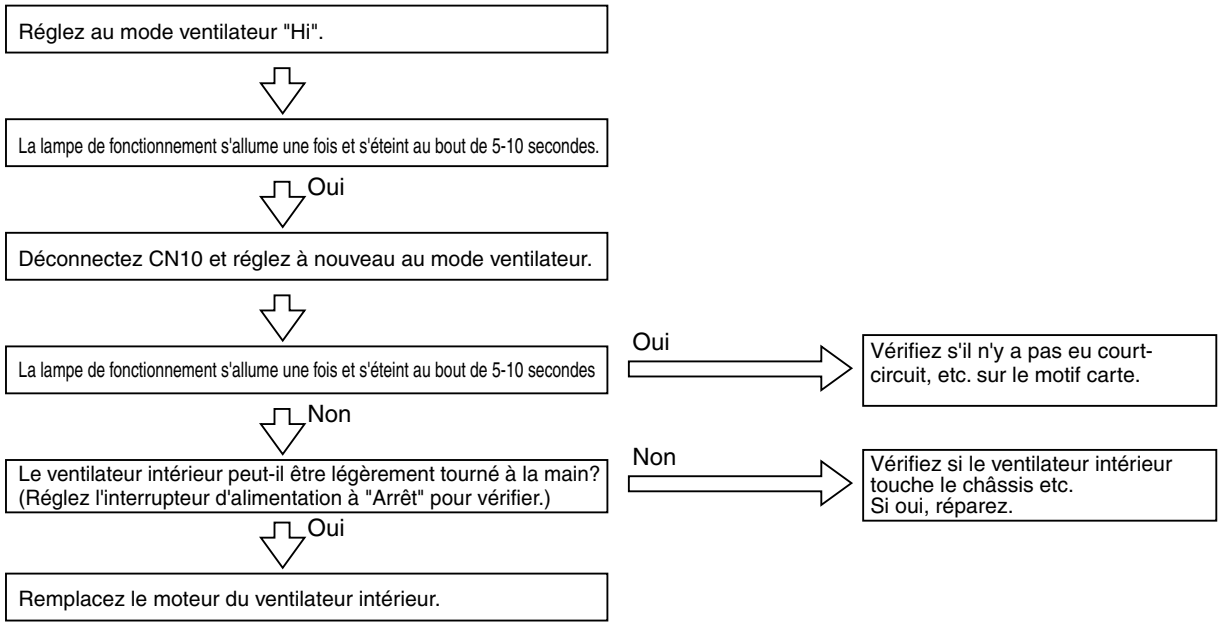
3. La vitesse du ventilateur intérieur ne change pas (toutes autres choses normales)



4. Le déflecteur d'air ne bouge pas (toutes autres choses normales)

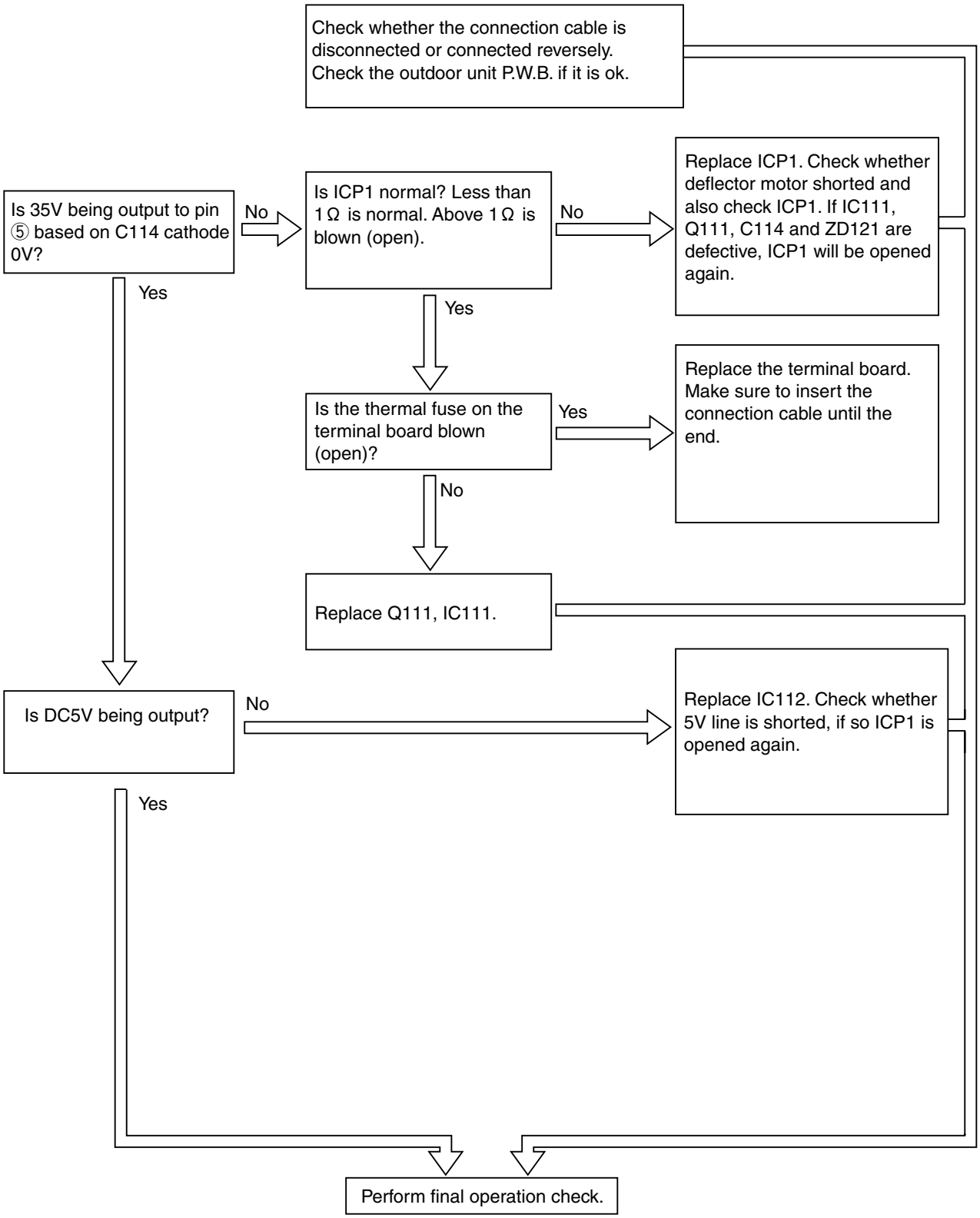


5. Tous les systèmes s'arrêtent de quelques secondes à quelques minutes après le démarrage. (tous les indicateurs sont aussi éteints).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

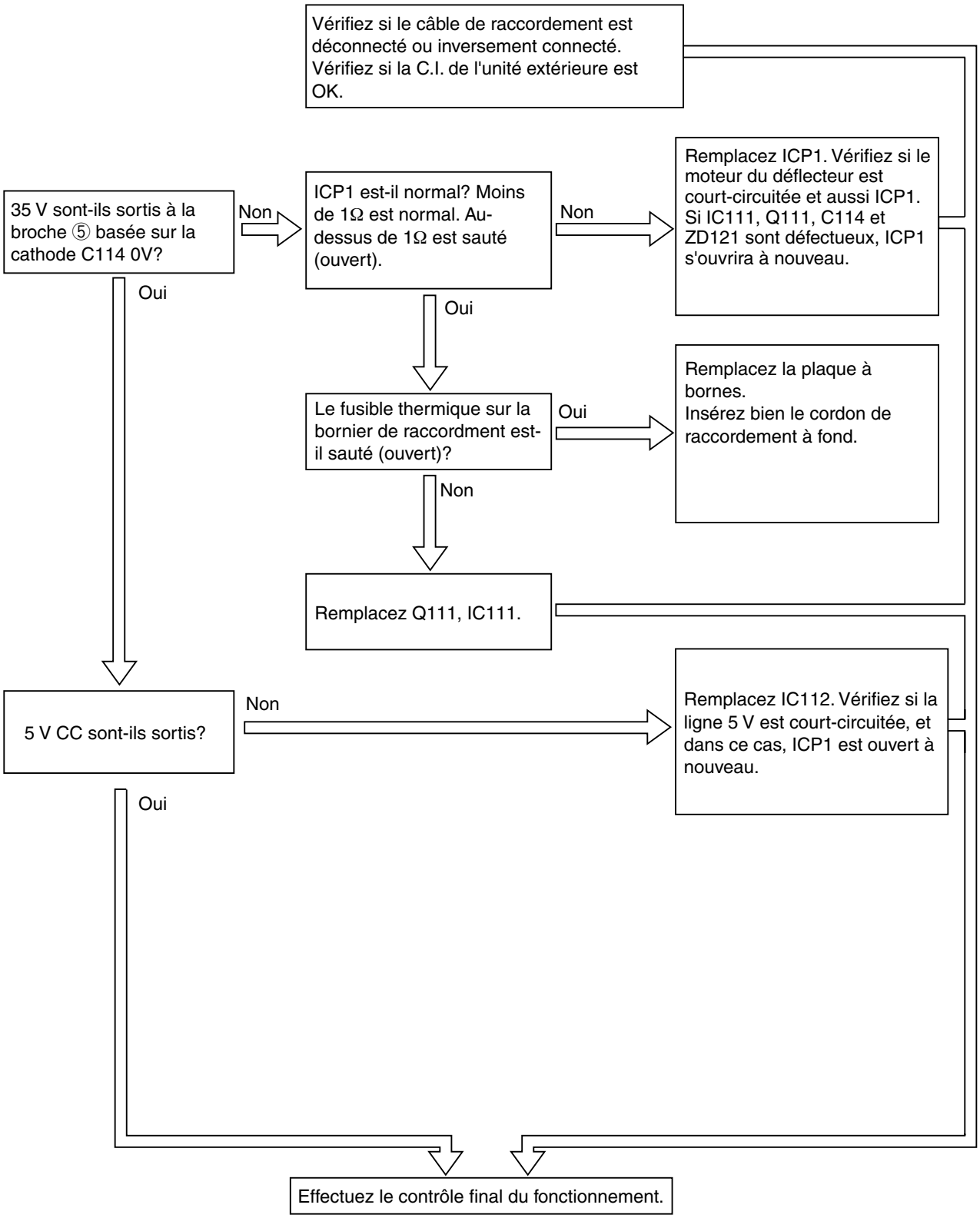
6. Checking the main P.W.B (power circuit)



※1 During the operation is being stopped, 12V line may change to 7V.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

6. Contrôle de la C.I. principale (circuit d'alimentation)



※1 La ligne 12 V peut changer à 7 V pendant l'arrêt du fonctionnement.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Self Diagnosis Indicating Function (Indoor Unit)

If the “Timer Lamp” of the indoor unit blinks, repair the malfunction referring to the table below.

1. How to count the number of blinking of the lamp

Blinking is repeated with intervals of 2 seconds.
Blinking speed is: Lit 0.35 second/OFF 0.35 second.

[Example of 5 times blinks]

2. When trying to restart the unit while the lamp is blinking, press the “START/STOP” button on the remote controller for 2 times. The first press turns the microcomputer to the resetting state. Then the second press starts the unit.

<Note>
(1) When the indoor unit does not work at all, check if there is an incorrect wire connection or breaking of the wire on F cable.
(2) When the interface circuit is at fault from the time the power is switched ON, no indication by lamp blinking is made on the indoor unit. To diagnose the interface circuit, use the self diagnosis function for the communication circuit or the self diagnosis memory function.
(3) “Outdoor unit forced operation” is not stored in the self diagnosis memory.

Blinking lamp	Number of blinking	Self diagnosis	Reason for the detection of malfunction	Remarks
Timer lamp	1	Malfunction of reversing valve	Heat exchange temperature of the indoor unit during heating operation is too low, or heat exchange temperature of the indoor unit during cooling operation is too high.	
	2	Outdoor unit forced operation	The unit is in operation using the service switch on the outdoor unit.	
	3	Indoor/outdoor unit interface defective	Communication from the outdoor unit was interrupted.	
	4	Outdoor defective indication	Outdoor unit electrical components defective.	
	9	Abnormality on indoor unit sensor	Wire breakage or short circuit occurred on the indoor thermistor.	
	10	Abnormality on DC fan motor rotation	An upper indoor fan motor is locked.	
	13	IC401 defective	Indoor unit EEPROM cannot be read.	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Fonction d'indication d'autodiagnostic (unité intérieure)

Si la "lampe de programmateur" de l'unité intérieure clignote, réparez la défaillance en consultant le tableau ci-dessous.

1. Comment compter le nombre de clignotements de la lampe

Le clignotement se répète à intervalles de 2 secondes.
La vitesse de clignotement est: allumé 0,35 seconde/éteint 0,35 seconde.

[Exemple de 5 clignotements]

2. Pour redémarrer l'unité alors que la lampe clignote, appuyez 2 fois sur la touche "START/STOP" sur la télécommande.
La première pression remet le microprocesseur à zéro, la seconde démarre l'unité.

<Notes>
(1) Quand l'unité intérieure ne fonctionne pas du tout, vérifiez s'il n'y a pas de connexion de fil incorrecte ou de fil rompu sur le câble F.
(2) Quand le circuit d'interface est défaillant à partir de l'allumage, aucune indication par lampe clignotante n'est faite sur l'unité intérieure. Pour diagnostiquer le circuit d'interface, utilisez la fonction d'autodiagnostic du circuit de communication ou la fonction mémoire d'autodiagnostic.
(3) "Le fonctionnement forcé de l'unité extérieure" n'est pas enregistré dans la mémoire d'autodiagnostic.

Lampe clignotante	Nombre de clignotement	Autodiagnostic	Raison de détection de la défaillance	Remarques
Lampe de programmateur	1	Défaillance de vanne d'inversion	La température d'échange thermique de l'unité intérieure pendant le chauffage est trop basse, ou la température d'échange thermique de l'unité intérieure est trop haute pendant le refroidissement.	
	2	Fonctionnement forcé de l'unité extérieure	L'unité fonctionne à l'aide du commutateur de service sur l'unité extérieure.	
	3	Interface unité intérieure/extérieure défaillante	La communication de l'unité extérieure a été interrompue.	
	4	Indication extérieure défectueuse	Composants électriques de l'unité extérieure défectueux.	
	9	Anomalie du capteur de l'unité intérieure	Rupture de fil ou court-circuit sur le thermistor intérieur.	
	10	Rotation anormale du moteur du ventilateur CC	Moteur de ventilateur intérieur supérieur verrouillé.	
	13	IC401 défectueux	EEPROM de l'unité intérieure illisible	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Self Diagnosis Memory Function

Defective modes stored in the non-volatile memory of the indoor unit are re-indicated by the remote controller operation. This is useful to check the defective mode when switching OFF the power or restarting the unit operation without checking the number of blinking of the defective indication lamp. (The defective mode which occurred the last is memorized.)
Defective modes of which occurrence frequency is too low to indicate on the indoor unit are also stored in the memory, thus defective phenomenon which was not checked at the visit can be found by clearing the memory and rechecking the memory contents later on.

Re-indication method for defective mode .

1. Turn the circuit breaker OFF and set the remote controller STOP position. (No indication status.)
2. Turn the circuit breaker ON.
3. Set the remote controller COOL, and to be set 32℃ and press the [⏻] button while pressing the [∧] of temperature buttons. ⇨ Transmission
4. The main unit makes the receiving sound [Pi-] and becomes the defective indication mode.(Timer lamp goes on and off, but if the unit has no memory, the indication is not shown.)
5. Finish after turning the circuit breaker OFF.(Please turn OFF once without fail.)

Clear method for data of defective mode.

1. Proceed the re-indication of defective mode. (proceed without fail, after having the re-indication, do not operate the remote controller except for indicated ones.)
2. Turn the circuit breaker OFF. (Continue OFF more than 5 seconds.)
3. Turn the circuit breaker ON.
4. Set the remote controller HEAT and to be set 16℃ and press the [⏻] button. while pressing the [∨] of temperature buttons. ⇨ Transmission.
5. Finish the clear after having the receiving sound [Pii-] of one second.
6. Turn the circuit breaker OFF and finish.(Please turn OFF once without fail.)

Notes

- This function is valid only once right after switching ON the power and does not work if other remote controller operation was made prior to it.
  Take note that this function may not work when not following the above procedures.
  (If it does not work, switch OFF the power and try again.)
- If nothing is stored in the memory, the lamp does not blink even if re-indication operation is carried out.
- After carrying out re-indication operation, the remote controller operation will not be accepted once the data has been cleared. To carry out normal operation, switch OFF the power beforehand.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Fonction de mémoire d'autodiagnostic

Les modes défectueux stockés dans la mémoire non volatile de l'unité intérieure sont réindiqués par opération de la télécommande. Ceci est utilisé pour contrôler le mode défectueux lors de la commutation ARRET de l'alimentation ou du redémarrage du fonctionnement sans contrôler le nombre de clignotements de la lampe indicatrice défectueuse. (Le mode défectueux survenu en dernier est mémorisé.)
Les modes défectueux dont la fréquence d'occurrence est trop faible pour l'indication sur l'unité intérieure sont aussi stockés dans la mémoire, ce qui permet de trouver le phénomène défectueux qui n'a pas été contrôlé à la visite en effaçant la mémoire et en revérifiant le contenu de la mémoire ultérieurement.

Méthode de réindication du mode défectueux

1. Mettez le disjoncteur sur ARRET et réglez la télécommande à la position STOP. (pas d'état d'indication)
2. Mettez le disjoncteur sur MARCHE.
3. Réglez la télécommande à COOL, et à 32˚C et appuyez sur la touche [Ⓘ] en pressant la touche de température [∧]. ⇒Transmission
4. L'unité principale émet le bruit de réception [Pi-] et passe en mode d'indication de défaillance. (La lampe du programmateur s'allume et s'éteint, mais si l'unité n'a pas de mémoire, l'indication n'apparaît pas.)
5. Finissez en tournant le disjoncteur sur ARRET. (Mettez-le sur ARRET sans faute.)

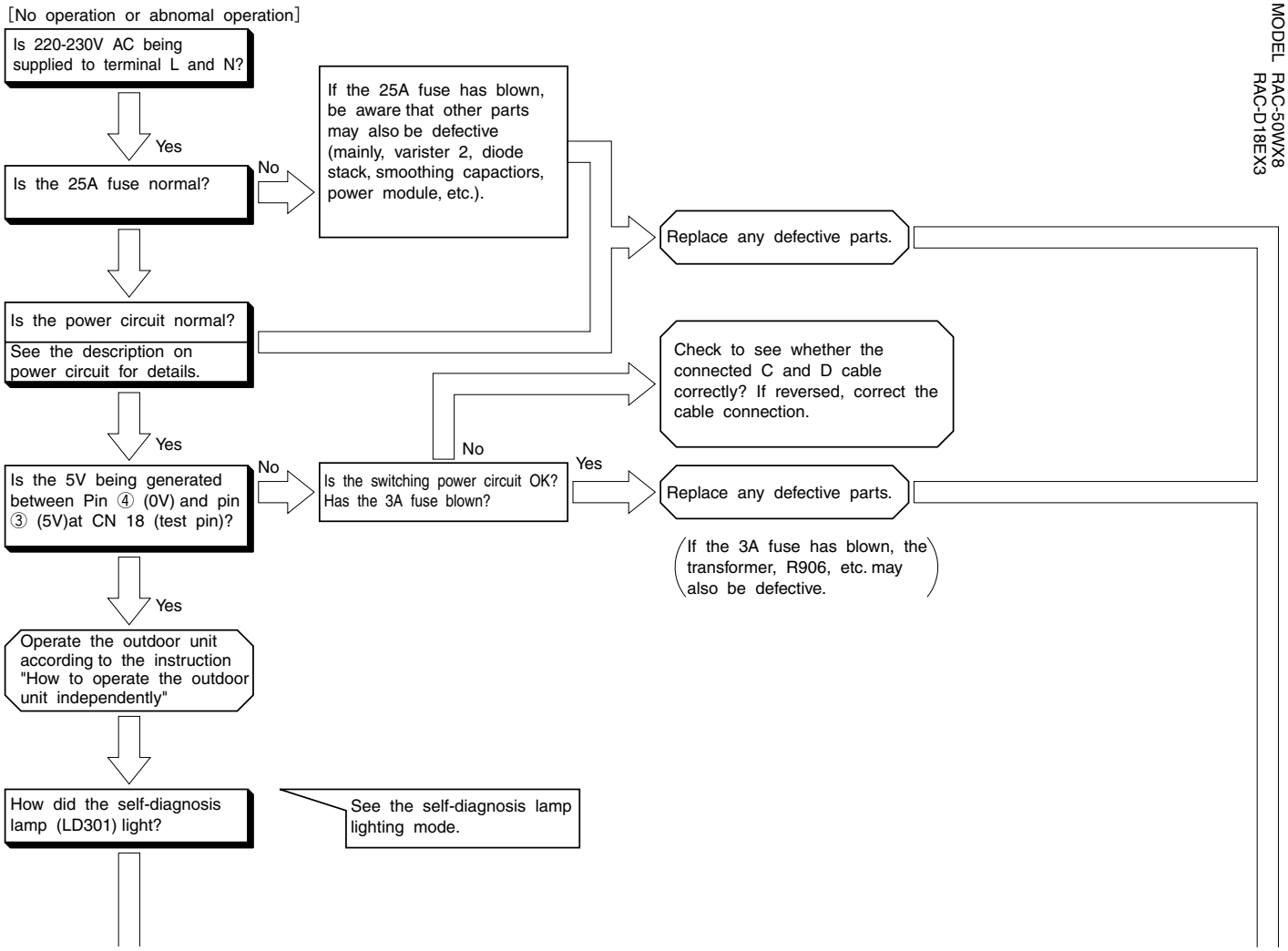
Méthode d'effacement des donnés de mode défectueux

1. Procédez à la réindication du mode défectueux. (Procédez sans faute, après la réindication, n'opérez pas la télécommande sauf pour les modes indiqués.)
2. Mettez le disjoncteur sur ARRET. (Maintenez en ARRET plus de 5 secondes.)
3. Mettez le disjoncteur sur MARCHE.
4. Réglez la télécommande sur HEAT et 16˚C et appuyez sur la touche [Ⓘ] en pressant la touche de température [∨]. ⇒Transmission
5. Finissez l'effacement après réception du son [Pii-] une seconde.
6. Mettez le disjoncteur sur ARRET et finissez. (Mettez-le sur ARRET sans faute.)

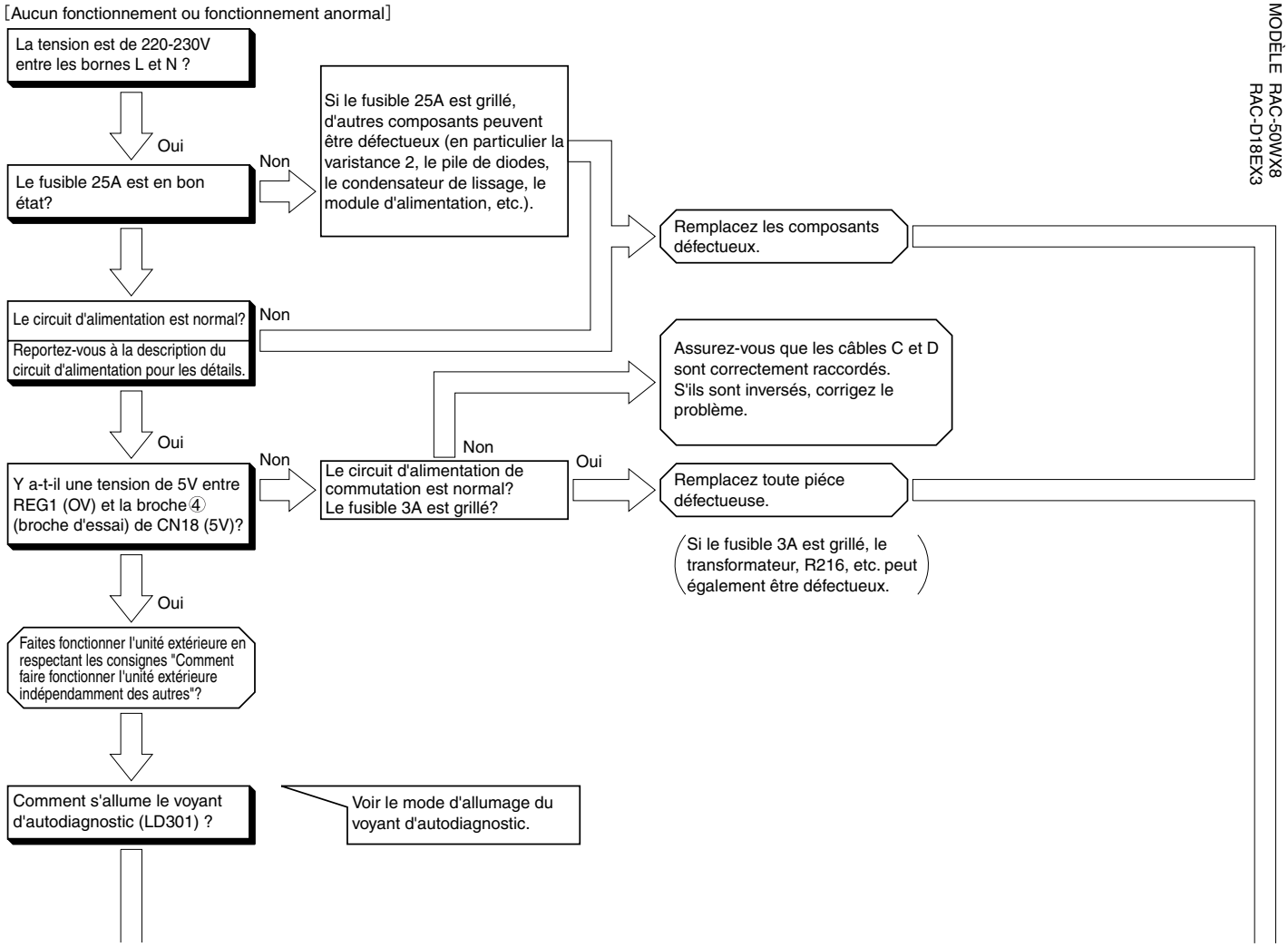
Notes

- Cette fonction est valide seulement immédiatement après la commutation d'alimentation MARCHE et ne fonctionne pas si une autre opération de télécommande a été faite antérieurement.
  Notez que cette fonction peut ne pas fonctionner si les procédures ci-dessus ne sont pas suivies.
  (Si elle ne fonctionne pas, commutez l'alimentation sur ARRET et essayez à nouveau.)
- Si rien n'est stocké dans la mémoire, la lampe ne clignote pas même si l'opération de réindication est exécutée.
- Après l'opération de réindication, l'opération de la télécommande ne sera pas acceptée après l'effacement des données. Commutez l'alimentation ARRET préalablement pour le fonctionnement normal.

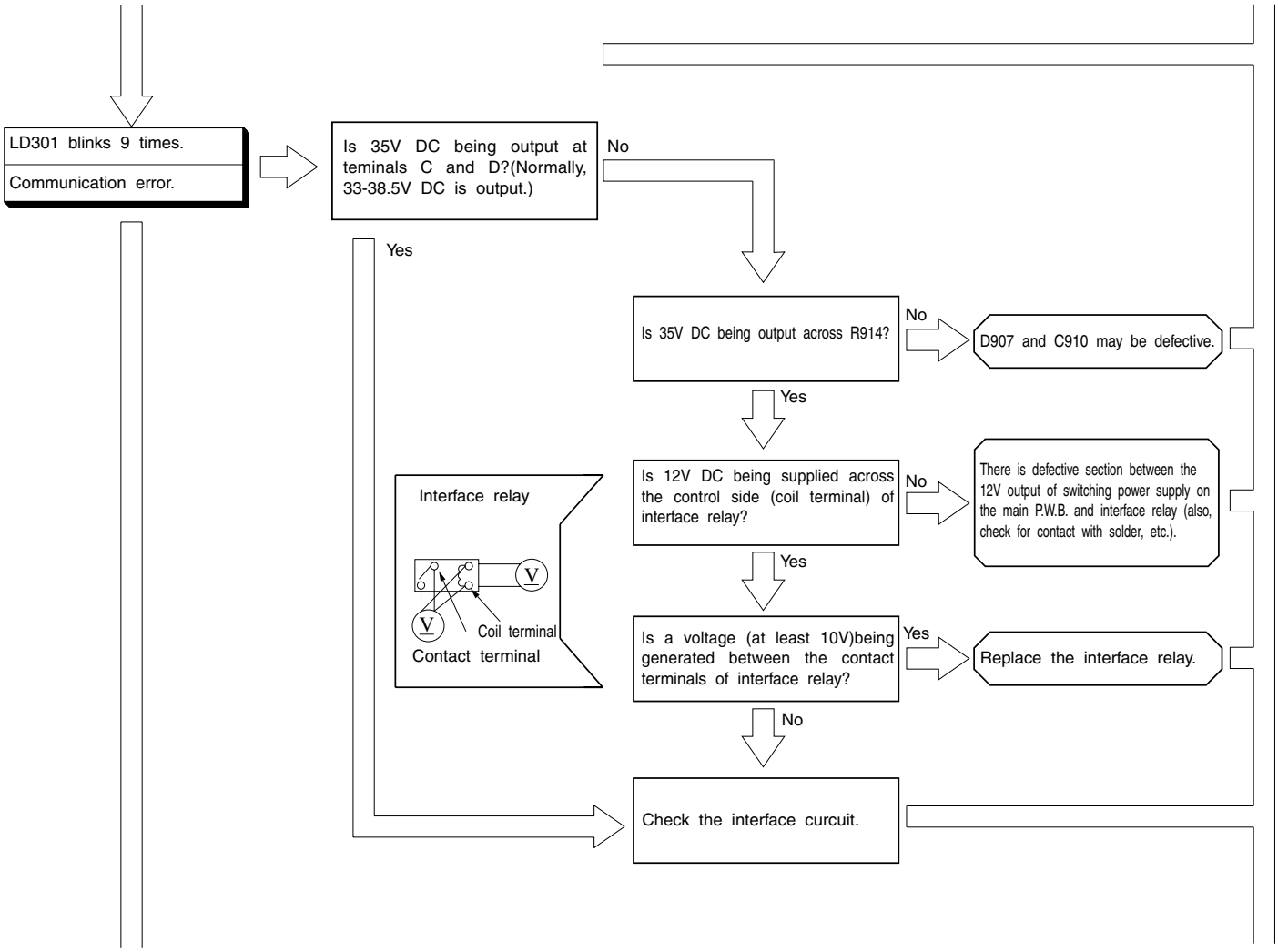
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



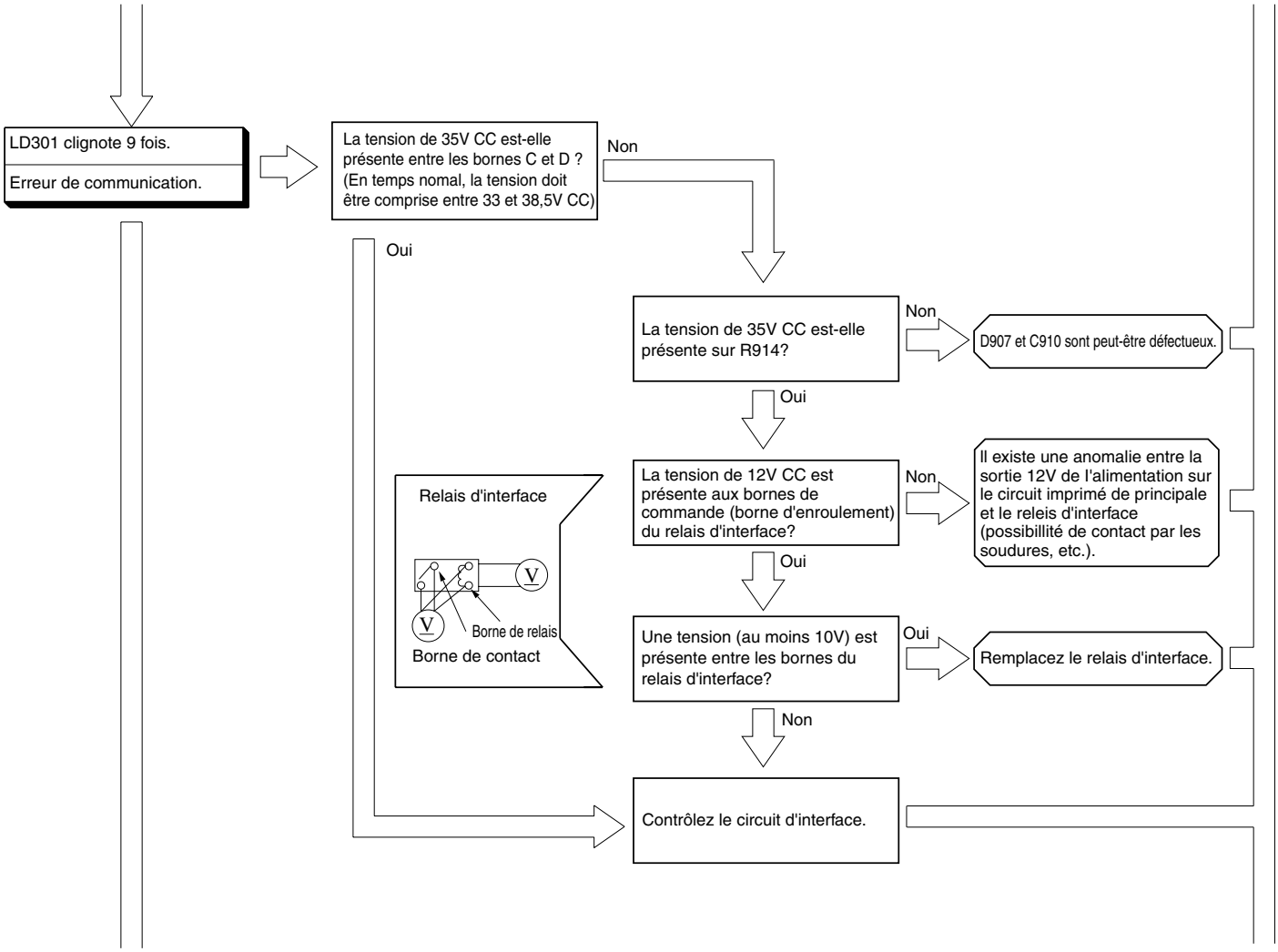
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



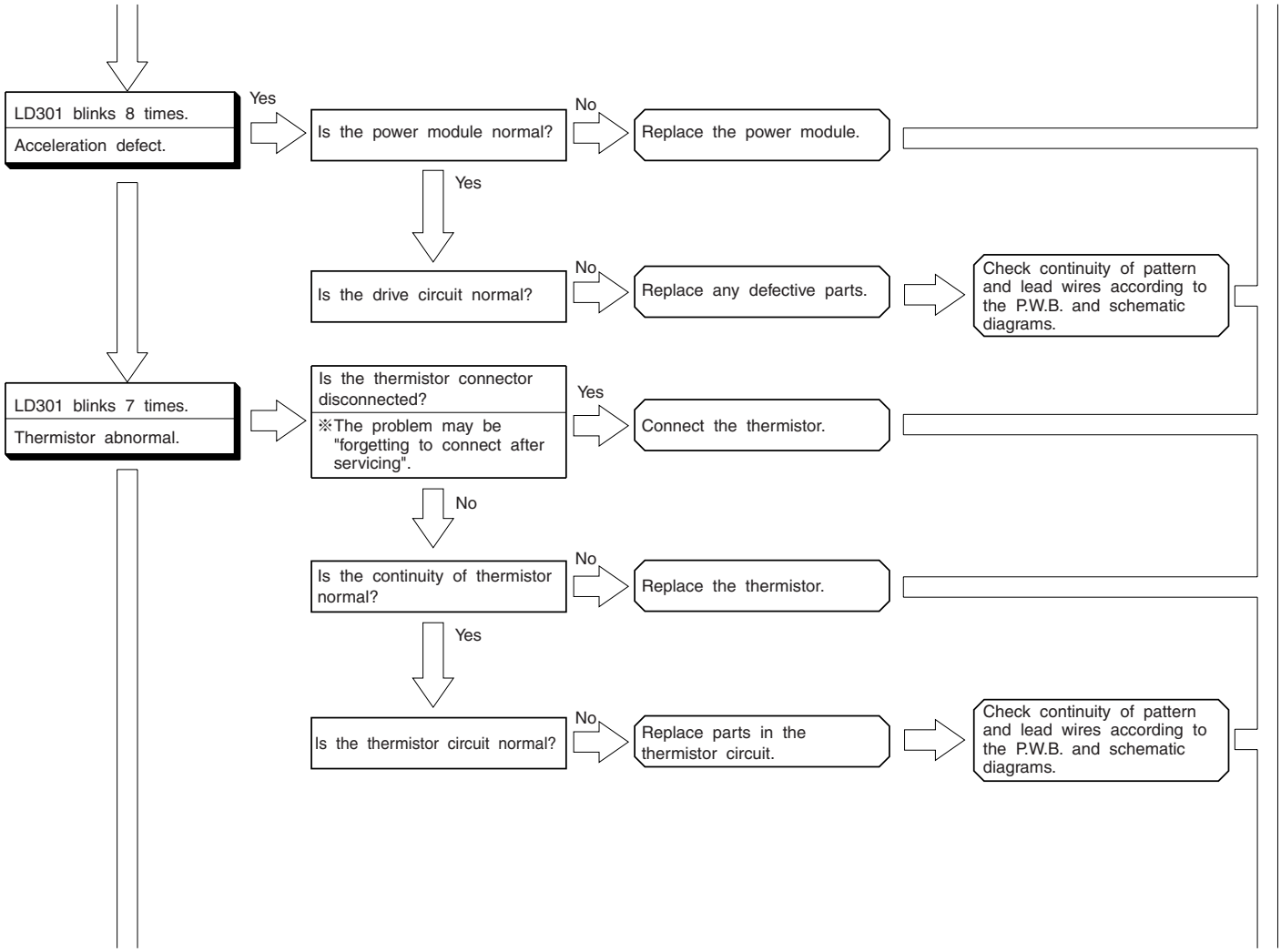
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



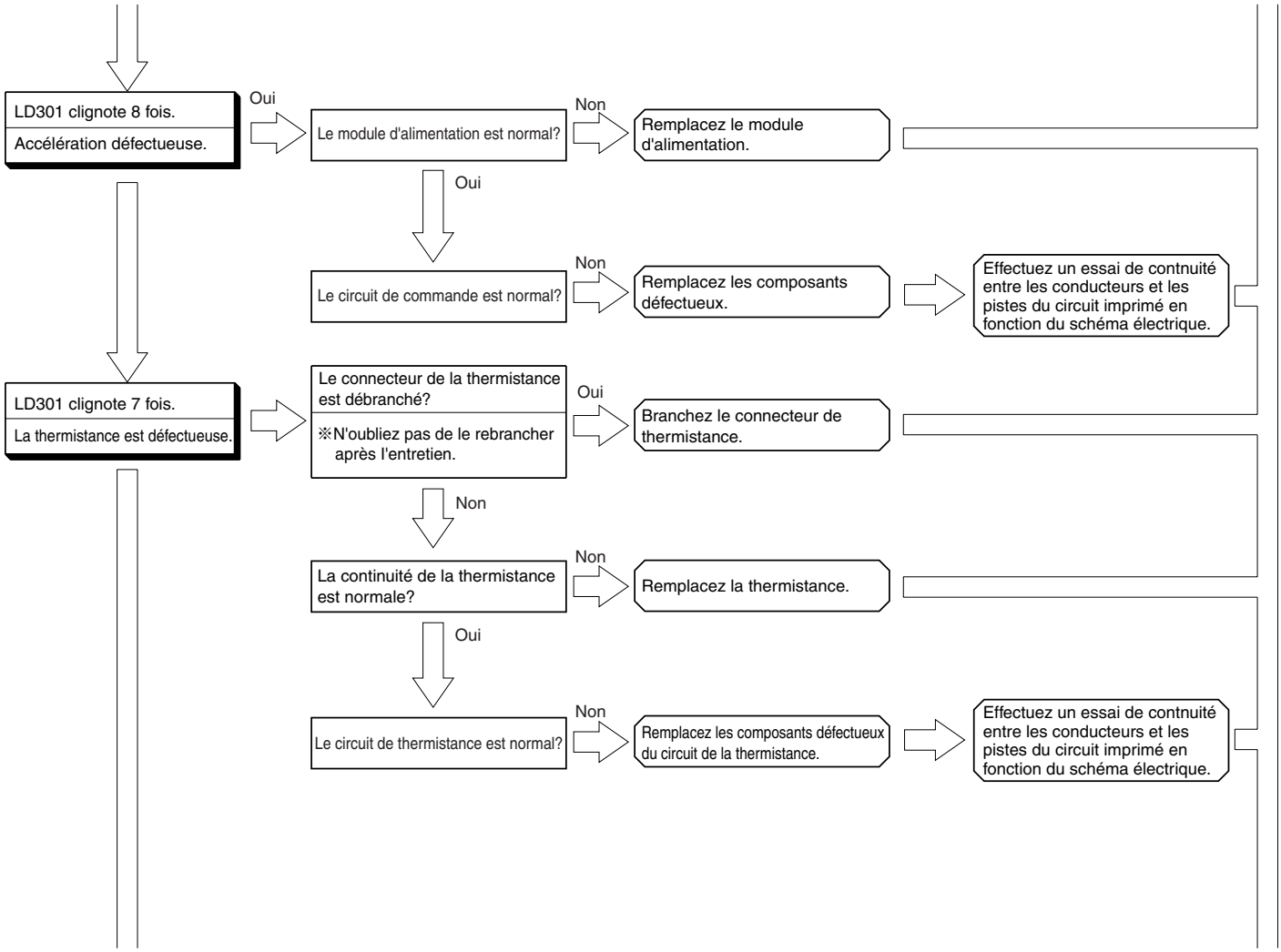
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



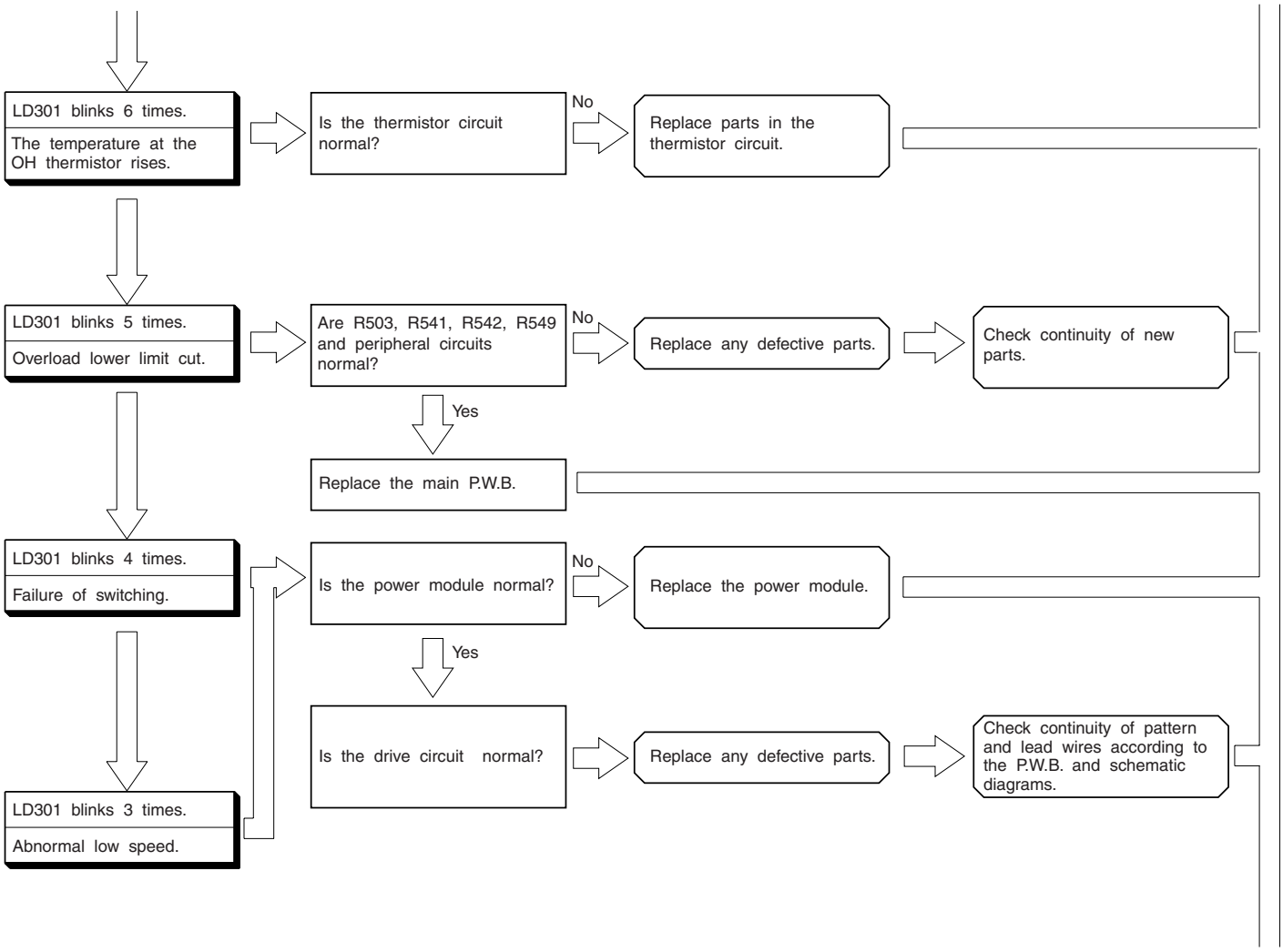
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



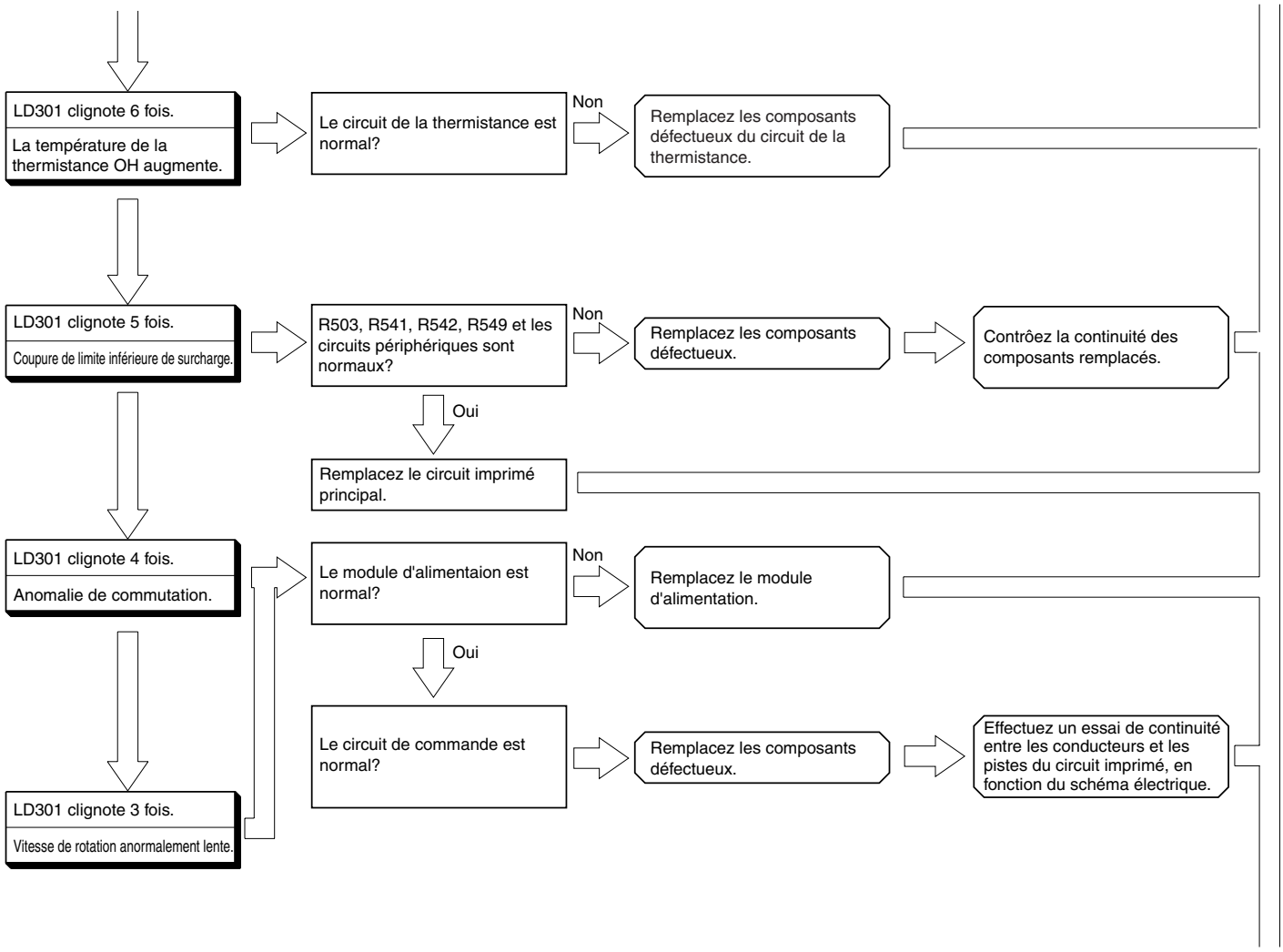
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



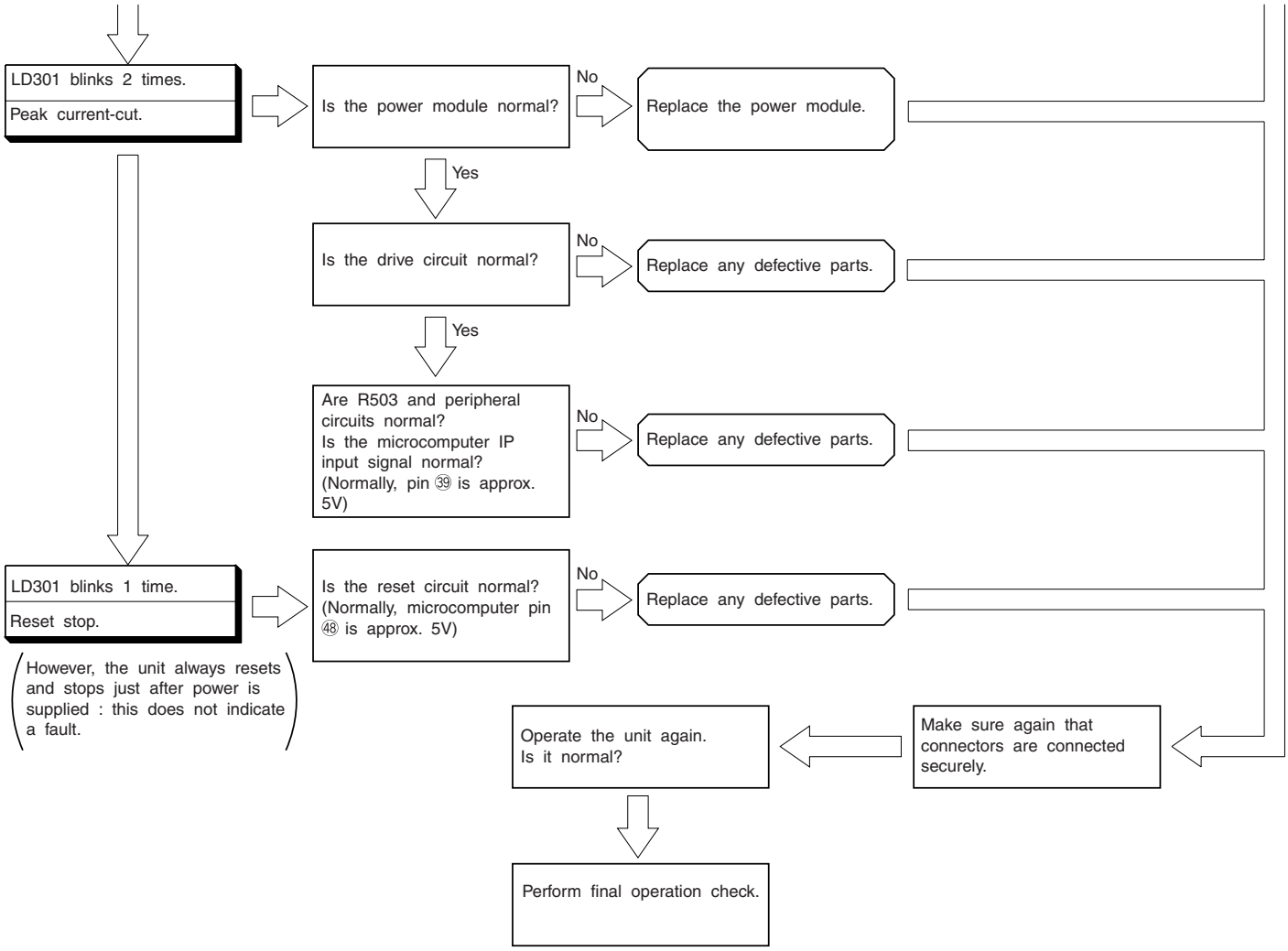
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



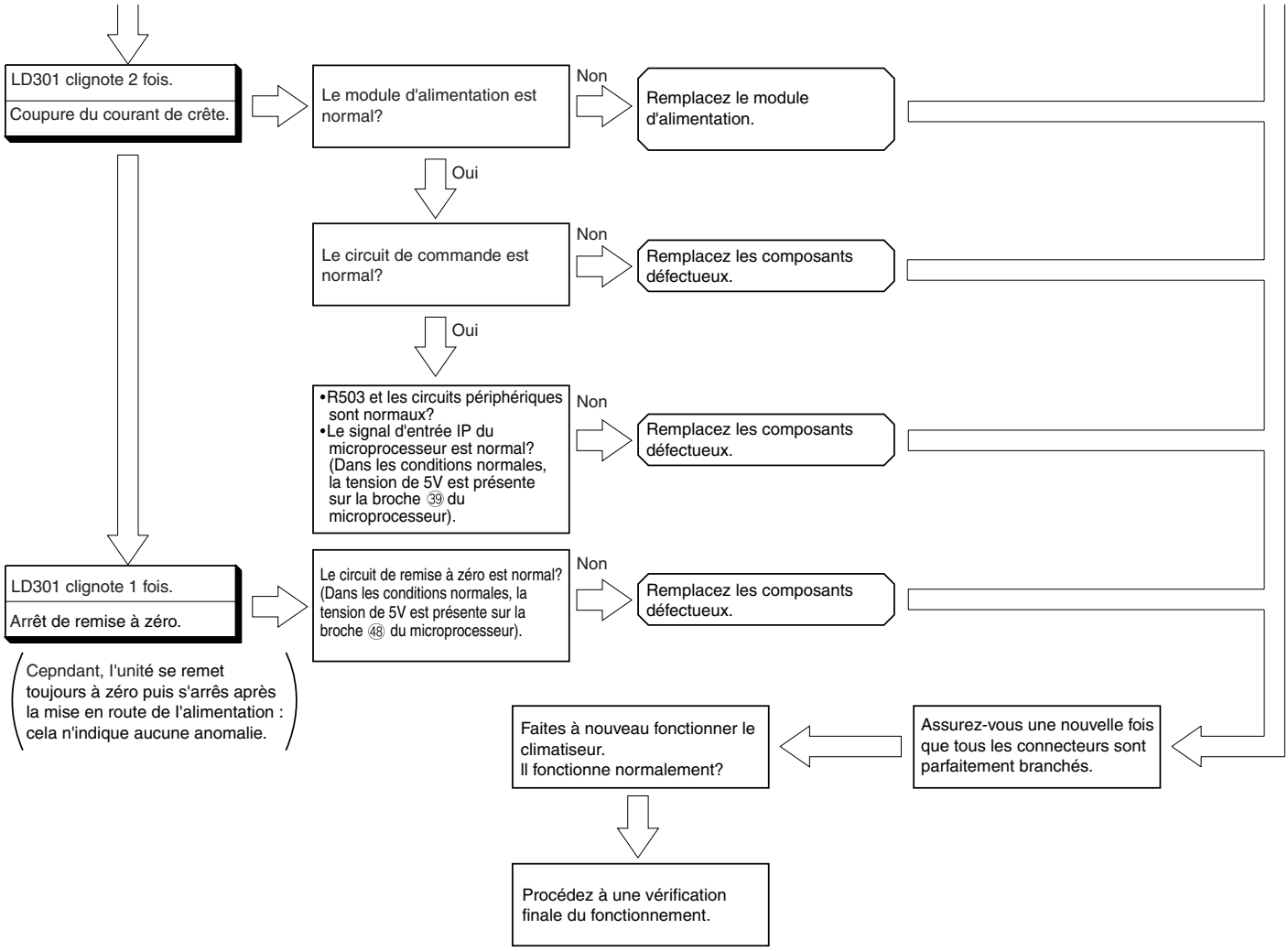
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



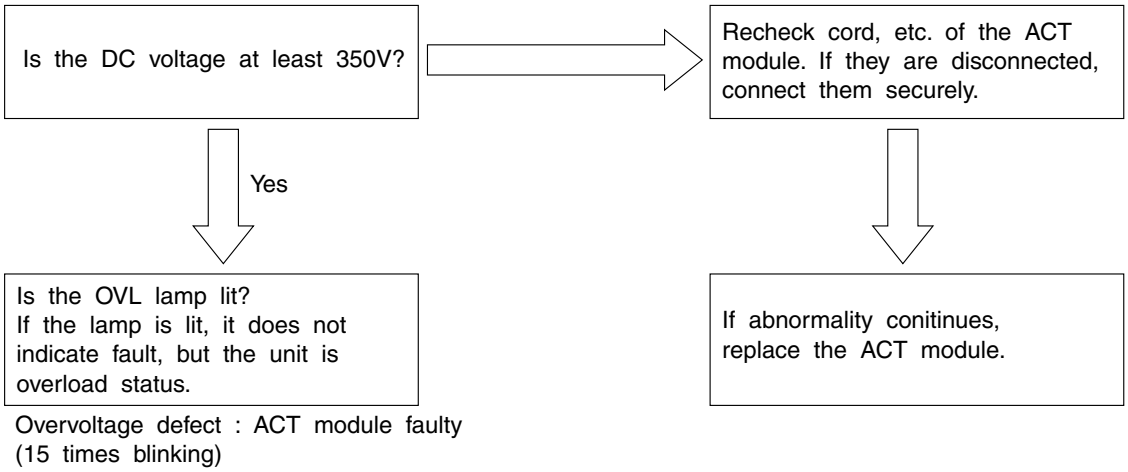
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

POWER CIRCUIT

PHENOMENON 1 <ROTATION SPEED DOES NOT INCREASE>



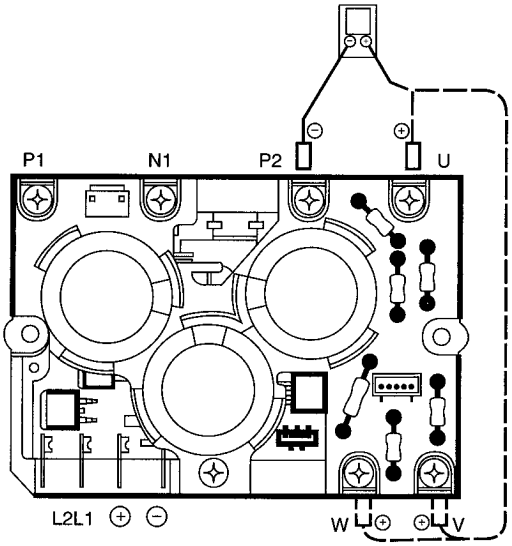
HOW TO CHECK POWER MODULE

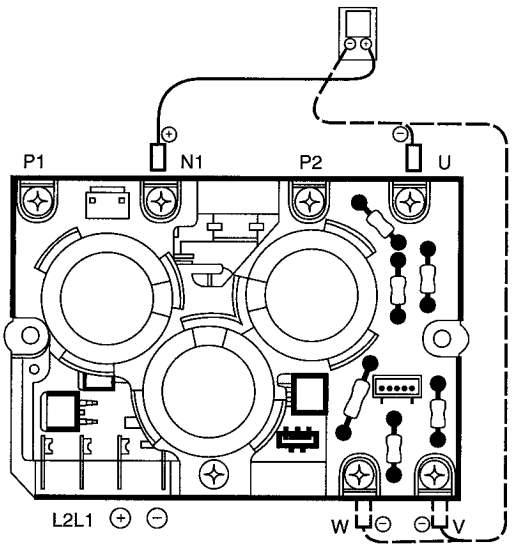
Checking power module using tester

Set tester to resistance range (×100)
If indicator does not swing in the following conductivity check, the power module is normal.
(In case of digital tester, since built-in battery is set in reverse direction, ⊕ and ⊖ terminals are reversed.)

⚠ CAUTION

If inner circuit of power module is disconnected (open), the indicator of tester will not swing and this may assumed as normal. In this case, if indicator swings when ⊕ and ⊖ terminals are connected in reverse of diagram below, it is normal. Furthemore, compare how indicator swings at U, V and W phases. If indicator swings the same way at each point, it is normal.

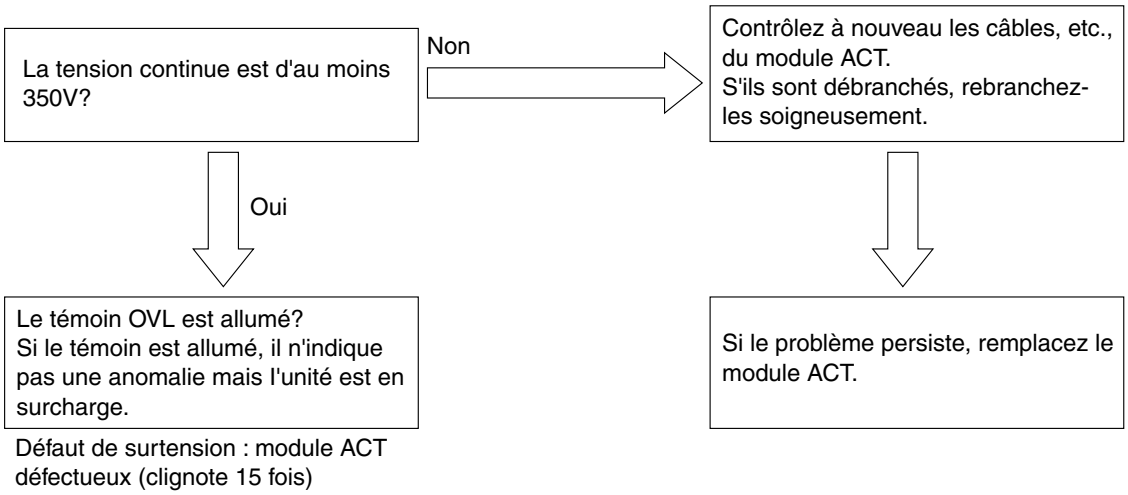




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CIRCUIT D'ALIMENTATION

Phénomène 1 <La vitesse de rotation n'augmente pas>



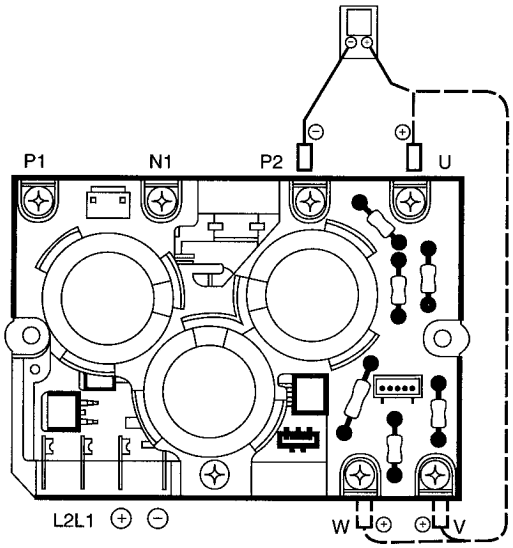
VÉRIFICATION DU MODULE D'ALIMENTATION

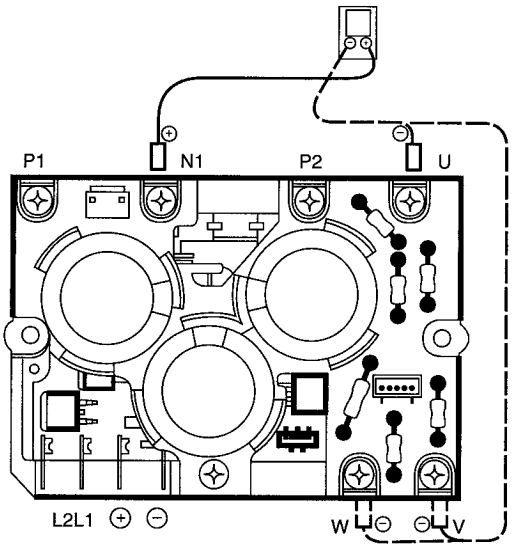
Vérification du module d'alimentation à l'aide de l'appareil de contrôle.

Réglez l'appareil de contrôle sur la gamme de résistance (×100).
Si l'indicateur n'oscille pas lore des vérifications de conductivité suivantes, le module d'alimentation est normal.
(Dans le cas d'un appareil de contrôle numérique, les polarités des piles étant inversées, les bornes ⊕ et ⊖ sont inversées.)

⚠ ATTENTION

Si le circuit du module d'alimentation est débranché (ouvert), l'aiguille de l'appareil de contrôle n'oscille pas et on peut penser que le module est normal. Si l'aiguille oscille quand les bornes ⊕ et ⊖ sont reliées dans le sens inverse de celui du schéma ci-dessous, tout est normal. De plus, comparez la façon dont oscille l'aiguille pour les phases U, V et W. Si l'aiguille oscille chaque fois de la même façon, tout est normal.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

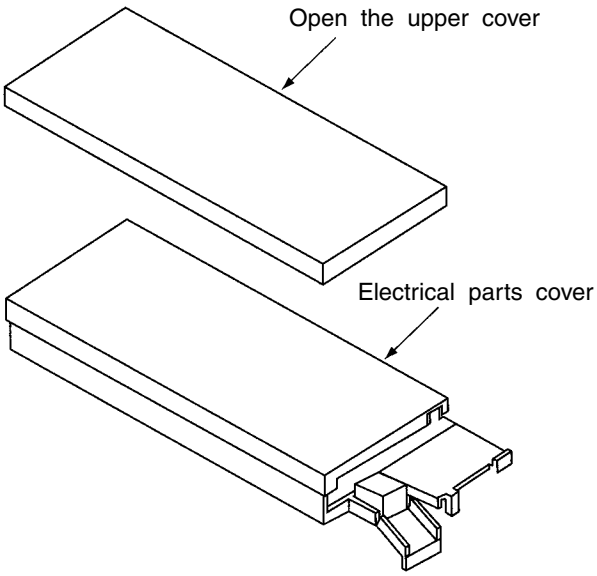
HOW TO OPERATE USING THE SERVICE SWITCH THE OUTDOOR UNIT

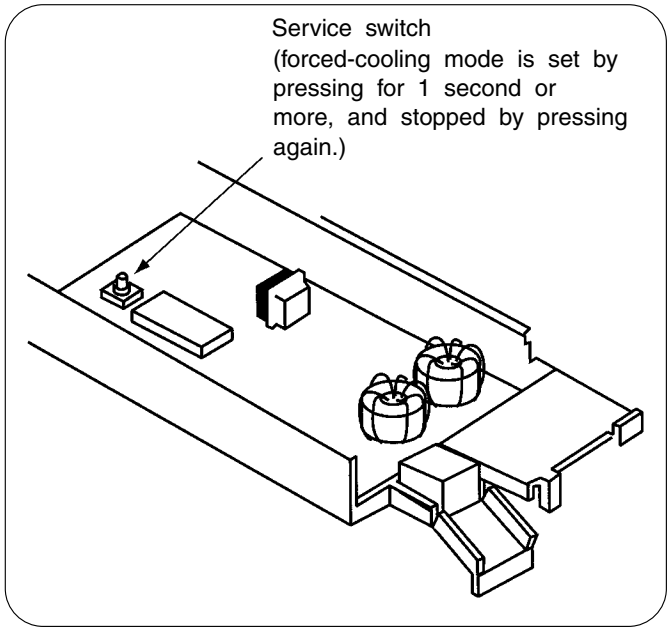
MODEL RAC-50WX8, RAC-D18EX3

1.Turn the power switch off and then turn on again.
2.Remove the electrical parts cover.

LD303 (red) will light and the unit will operate in the forced cooling mode at this time.

Never operate the unit in this state for more than 5 minutes.





(Cautions)

(1) If interface signal (35V DC) terminals C and D are not connected when the outdoor unit service switch is used for checking, the outdoor unit defect indicator (LD301) will blink 9 times after operation to indicate communication error.

(2) If checking is done with the compressor connector disconnected, the unit will continue normal operation when the electrical parts are normal, or it will repeat operating for approx. one minute and stop due to overload power limit cut, or it will operate in the overload status.

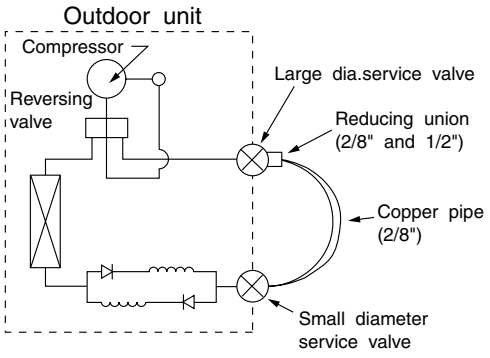
Be sure to return the service switch to "normal" after checking with service operation is completed.

HOW TO OPERATE THE OUTDOOR UNIT INDEPENDENTLY

1. Connect the large dia. pipe side and small dia. pipe side service valves using a pipe.

Connect the small diameter service value and the large diameter service valve using the reducing union and copper pipe as shown on the right.

Charge refrigerant of 300g after vacuuming (※1)



Parts to be prepared

(1) Reducing union
2/8" (6.35mm)
1/2" (12.7mm)
(2) Copper pipe (2/8" and 1/2")
(3) Shorting leads
2 leads approx. 10 cm long with alligator clip or IC clip

Do not operate for 5 minutes or more.

The operation method is the same as "How to operate using the connector to servicing the outdoor unit".
※1 The charging amount of 300g is equivalent to the load in normal operation.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

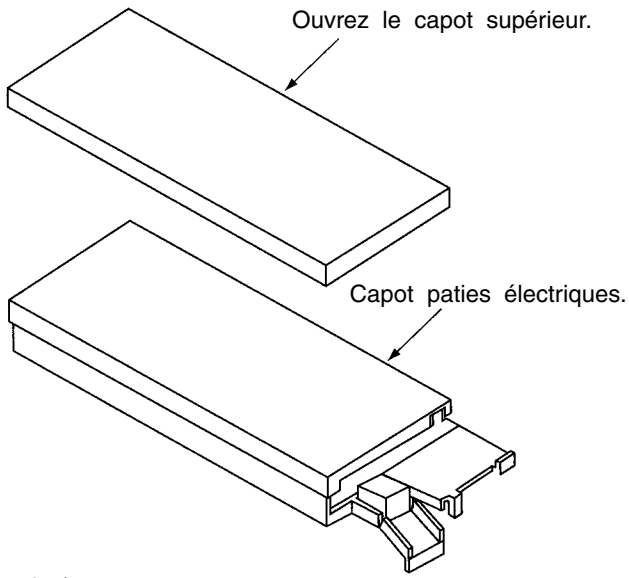
COMMENT FAIRE FONCTIONNER LE CLIMATISEUR ET UTILISER L'INTERRUPTEUR DE SERVICE DE L'UNITE EXTÉRIEURE

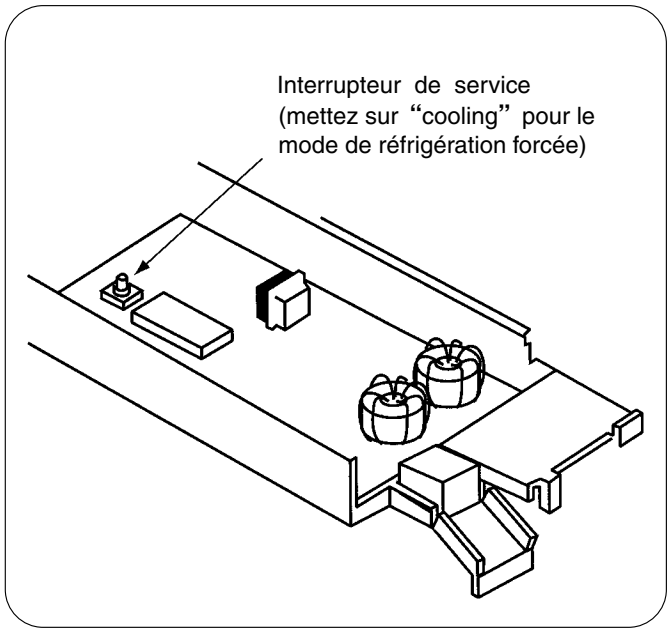
MODÈLE RAC-50WX8, RAC-D18EX3

1.Mettez l'unité hors tension puis à nouveau sous tension.
2.Otez le capot protégeant les composants électriques.

LD303 (rouge) s'allumera et l'unité fonctionnera alors en mode de réfrigération forcée.

Ne faites jamais fonctionner l'unité dans ce mode plus de 5 minutes.





(Attention)

(1) Si les bornes C et D du signal d'interface (35V CC) ne sont pas connectées lorsque l'interrupteur de service de l'unité extérieure est utilisé pour effectuer la vérification, l'indicateur d'anomalie (LD301) de l'unité extérieure clignote 9 fois après le fonctionnement pour indiquer une erreur de communication.

(2) Si la vérification est effectuée alors que le connecteur du compresseur est débranché, l'unité continue de fonctionner normalement lorsque les composants électriques sont normaux ou il répète l'opération pendant environ une minute puis s'arrête en raison d'une surcharge, ou il fonctionne en mode de surcharge.

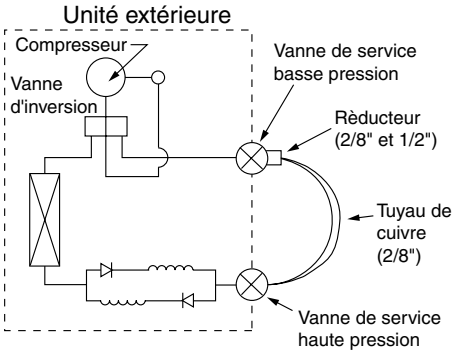
Après entretien et utilisation de l'interrupteur de service, n'oubliez pas de replacer cet interrupteur sur sa position normale.

COMMENT FAIRE FONCTIONNER L'UNITE EXTERIEURE INDEPENDAMMENT DES AUTRES

1. Reliez les vannes de service basse pression et haute pression au moyen d'un tuyau.

Connectez les vannes basse et haute pression à l'aide d'un réducteur et d'un tuyau de cuivre comme le montre l'illustration ci-contre.

Chargez en réfrigérant (300g) aprés avoir fait le vide (※1)



Pièces à préparer

(1) Réducteur
2/8" (6,35mm)
1/2" (12,7mm)
(2) Tuyau en cuivre
(2/8" et 1/2")
(3) Câbles
2 câbles d'environ 10cm pourvus de pinces crocodile.

Ne faites pas fonctionner plus de 5 minutes.

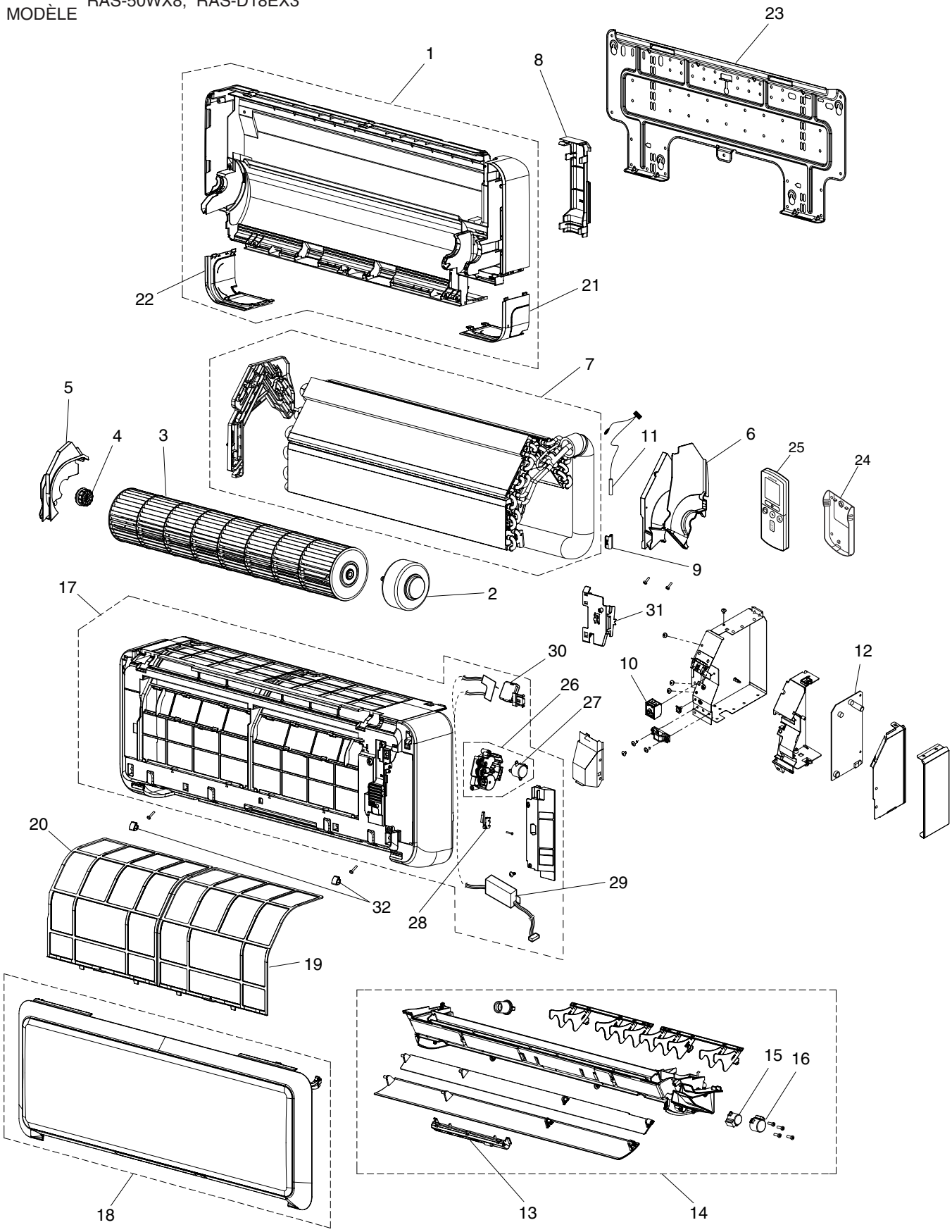
Le mode opératoire est le même que dans le cas du paragraphe, "Comment faire fonctionner le climatiseur et utilliser l'interrupteur de service de l'unité extérieure".

※ 1 La charge de 300g est équivalente à celle du fonctionnement normal.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

PARTS LIST AND DIAGRAM
LISTE DES PIÉCES DE RECHANGE

MODEL
MODÈLE RAS-50WX8, RAS-D18EX3



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

3	RAF-50FX8	901	1	FAN MOTOR 25W, 1.1kg
4	RAS-N22V	005	1	TANGENTIAL AIR FLOW FAN
5	RAS-E40V2	041	1	FAN SUPPORT ASSMBLY
8	RAF-50FX8	902	1	FAN MOTOR SUPPORT
10	RAS-E40V2	068	2	AUTO SWEEP MOTOR
11	RAF-50FX8	903	1	HEAT EXCHANGER ASSEMBLY
13	RAF-50NH5	952	1	UNION (4)
14	ATI-0972B	985	1	BULB SUPPORT
15	RAF-50FX8	904	1	P.W.B. (CONTROL)
32	RAF-50FX8	905	1	P.W.B. (SWTICH)
41	RAF-50FX8	906	1	TERMINAL BOARD (2P)
44	RAF-50FX8	907	1	CABINET (W)
	RAF-50FX8	908	1	CABINET (B)
45	RAF-50FX8	909	1	FRONT COVER ASSEMBLY (W)
	RAF-50FX8	910	1	FRONT COVER ASSEMBLY (B)
46	RAF-50FX8	911	1	DRAIN HOSE
48	RAD-35NH5	967	1	REMOTE CONTROL SUPPORT
49	RAF-50FX8	912	1	REMOTE CONTROL ASSEMBLY
52	RAS-E40V2	030	1	THERMISTOR ASSEMBLY
54	RAF-50FX8	913	1	P.W.B. (INDICATION)
55	RAF-50FX8	914	1	WIDE DEFLECTOR 2
56	RAS-S40W2	028	1	SENSOR (HUMIDITIY)
62	RAF-50W2	038	6	DEFLECTOR SUPPORT
63	RAF-50FX8	915	1	DISCHARGE FRAME (W)
	RAF-50FX8	916	1	DISCHARGE FRAME (B)
64	RAS-5202CP	962	1	UNION (2)
65	RAF-50FX8	917	1	PIPE BAND
66	RAF-50FX8	918	1	RAT PREVENTION COVER
67	RAF-50FX8	919	1	PIPE COVER
69	RAF-50FX8	920	1	ACCESSARIES ASSEMBLY (W)
	RAF-50FX8	921	1	ACCESSARIES ASSEMBLY (B)

26
27
28
29
30
31
32
32

MODEL
MODÈLE RAS-50WX8, RAS-D18EX3

NO. N°	PARTS NO. N° DE PIÈCE RAS-50WX8	PARTS NO. N° DE PIÈCE RAS-D18EX3	Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ	PARTS NAME	DÉSIGNATION
1	PMRAS-50WX8B R06		1	CABINET (B)	COFFRET (W)
	PMRAK-25QH8W R06		1	CABINET (W)	COFFRET (B)
2	PMRAK-25QH8W R16		1	FAN MOTOR 25W, 0.9kg	MOTEUR DE VENTILATEUR 25W, 0.9kg
3	PMRAK-25QH8W R17		1	TANGENTIAL AIR FLOW FAN	VENTILATEUR DE FLUX D'AIR TANGENTIEL
4	PMRAK-25QH8W R18		1	FAN SUPPORT ASSMBLY	SUPPORT DE VENTILATEUR
5	PMRAK-25QH8W R19		1	FAN COVER	COUVER DE VENTILATEUR
6	PMRAK-25QH8W R20		1	FAN MOTOR SUPPORT	SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR
7	PMRAK-50QH8W R02		1	CYCLE ASSEMBLY	ASSEMBLEE DU CYCLE
8	PMRAK-25QH8W R21		1	UPPER COVER	COUVERCLE DE SUPÉRIEUR
9	PMRAS-10C8M R03		1	SPRING	RESSORT
10			1	TERMINAL BOARD (2P)	BORNIER DE RACCORDEMENT (2P)
11	PMRAK-25QH8W R23		1	THERMISTOR ASSEMBLY	THERMISTANCE
12	PMRAS-50WX8 R01		1	P.W.B. (MAIN)	CIRCUIT IMPRIME (PRINCIPAL)
13	PMRAK-25QH8W R24		1	P.W.B. (RECEIVER)	CIRCUIT IMPRIME (RÉCEPTION)
14	PMRAS-50WX8B R07		1	DRAIN PAN ASSEMBLY (B)	BAC DE VIDANGE (B)
	PMRAK-25QH8W R25		1	DRAIN PAN ASSEMBLY (W)	BAC DE VIDANGE (W)
15	PMRAS-10EX9 R33		1	AUTO SWEEP MOTOR	MOTEUR DE BALAYAGE AUTOMOTIQNE
16	PMRAS-10EX9 R02		1	AUTO SWEEP MOTOR	MOTEUR DE BALAYAGE AUTOMOTIQNE
17	PMRAS-50WX8B R04		1	FRONT COVER ASSEMBLY (B)	COUVERCLE AVANT ASSEMBLÉE (B)
	PMRAK-25QH8W R04		1	FRONT COVER ASSEMBLY (W)	COUVERCLE AVANT ASSEMBLÉE (W)
18	PMRAS-50WX8B R05		1	FRONT PANEL (B)	PANNEAU AVANT (B)
	PMRAK-25QH8W R05		1	FRONT PANEL (W)	PANNEAU AVANT (W)
19	PMRAK-25QH8W R07		1	AIR FILTER (RIGHT)	FILTRE À AIR (DROIT)
20	PMRAK-25QH8W R08		1	AIR FILTER (LEFT)	FILTRE À AIR (GAUCHE)
21	PMRAS-50WX8B R08		1	LOWER COVER (RIGHT) (B)	COUVERCLE DE INFÉRIEUR (DROIT) (B)
	PMRAK-25QH8W R09		1	LOWER COVER (RIGHT) (W)	COUVERCLE DE INFÉRIEUR (DROIT) (W)
22	PMRAS-50WX8B R09		1	LOWER COVER (LEFT) (B)	COUVERCLE DE INFÉRIEUR (GAUCHE) (B)
	PMRAK-25QH8W R12		1	LOWER COVER (LEFT) (W)	COUVERCLE DE INFÉRIEUR (GAUCHE) (W)
23	PMRAK-25QH8W R10		1	MOUNTING PLATE	PLAQUE DE INSTALLATION
24	PMRAK-25QH8W R11		1	REMOTE CONTROL SUPPORT	SUPPORT DE TÉLÉCOMMANDE
25	PMRAS-50WX8 R04		1	REMOTE CONTROL ASSEMBLY	TÉLÉCOMMANDE

MOTEUR DE VENTILATEUR 25W, 1,1kg
VENTILATEUR DE FLUX D'AIR TANGENTIEL
SUPPORT DE VENTILATEUR
SUPPORT DE MOTEUR DE VENTILATEUR
MOTEUR DE BALAYAGE AUTOMOTIQNE
D'ÉCHANGEUR DE CHALEUR
RACCORD UNION (4)
SUPPORT DE BULBE
CIRCUIT IMPRIMÉ (CONTRÔLE)
CIRCUIT IMPRIMÉ (INTERRUPTEUR)
BORNIER DE RACCORDEMENT (2P)
COFFRET (W)
COFFRET (B)
COUVERCLE AVANT ASSEMBLÉE (W)
COUVERCLE AVANT ASSEMBLÉE (B)
FLEXIBLE DE VIDANGE
SUPPORT DE TÉLÉCOMMANDE
TÉLÉCOMMANDE
THERMISTANCE
CIRCUIT IMPRIMÉ (INDICATUEURS)
DÉFLECTEUR 2
CAPTEUR D'HUMIDITÉ
SOUTIEN DE DÉFLECTEUR
CADRE DE DECHARGE (W)
CADRE DE DECHARGE (R)
RACCORD UNION (2)
TUYAUX UNE BANDE
COUVERCLE ANTI-RATS
COUVERCLE TUYAUX
ACCESSOIRES ASSEMBLÉES (W)
ACCESSOIRES ASSEMBLÉES (B)

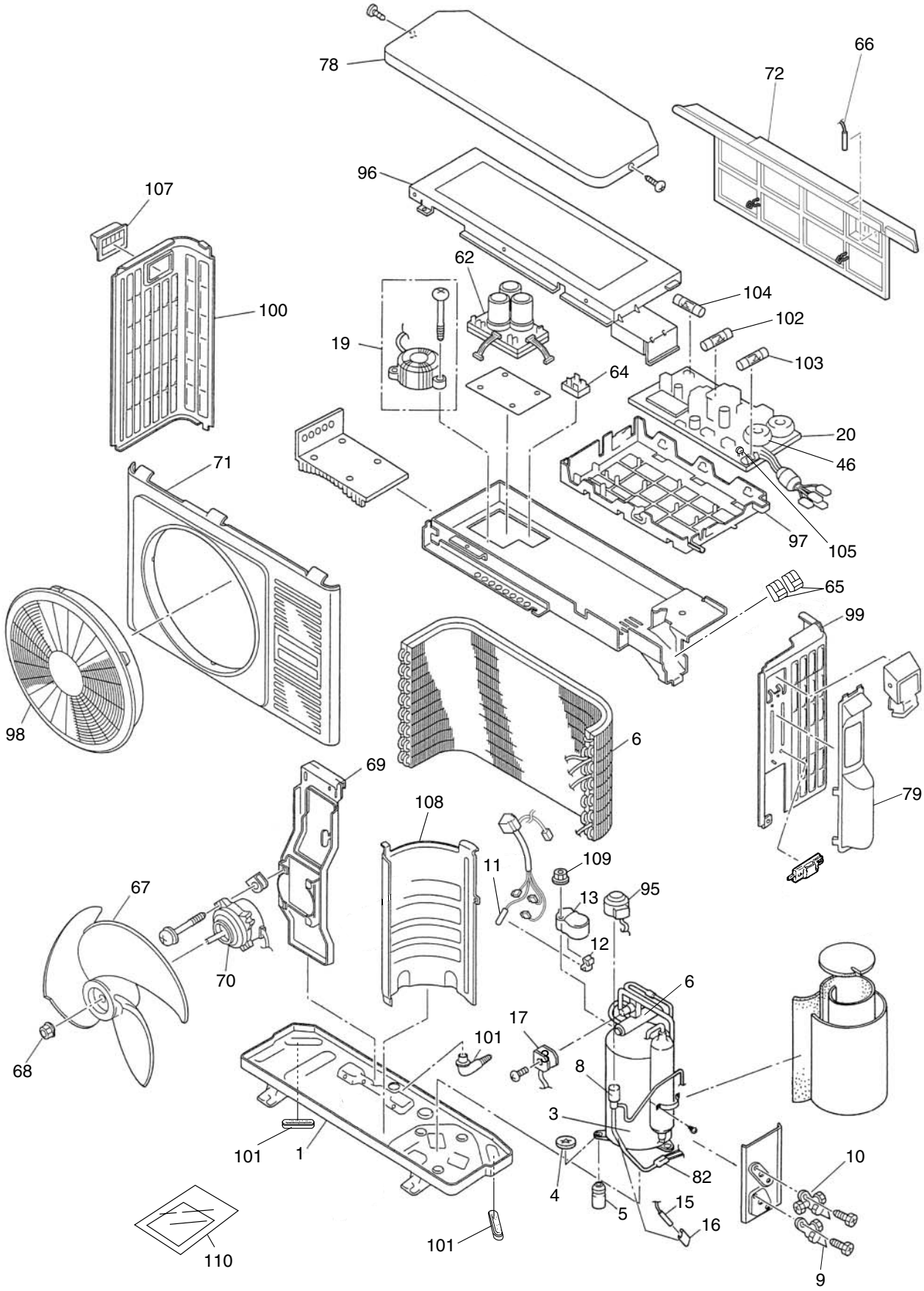
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODEL
MODÈLE RAS-50WX8, RAS-D18EX3

NO. N°	PARTS NO. N° DE PIÈCE		Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ	PARTS NAME	DÉSIGNATION
	RAS-50WX8	RAS-D18EX3			
26	PMRAK-25QH8W R13		1	GEAR ASSEMBLY	ENGRENAGES ASSEMBLÉE
27	PMRAK-25QH8W R14		1	AUTO SWEEP MOTOR(GEAR)	MOTEUR DE BALAYAGE AUTOMOTIQNE (ENGRENAGES)
28	PMRAK-25QH8W R09		1	LIMIT SWITCH	INTERRUPTEUR LIMITEUR
29	PMRAS-50WX8 R02		1	IONIZER UNIT	UNITÉ IONIZER
30	PMRAS-50WX8 R03		1	IONIZER CASING	BOÎTE IONIZER
31	PMRAK-25QH8W R26		1	THERMISTOR SUPPORT	SUPPORT DE THERMISTANCE
32	PMRAK-25QH8W R27		2	SCREW CAP (B)	COUVERCLE VIS (B)
			2	SCREW CAP (W)	COUVERCLE VIS (W)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODEL
MODÈLE RAC-50WX8, RAC-D18EX3



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODEL
MODÈLE RAC-50WX8, RAC-D18EX3

NO. N°	PARTS NO. N° DE PIÈCE RAC-50WX8	RAC-D18EX3	Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ	PARTS NAME	DÉSIGNATION
1	RAC-E63V2	001	1	BASE	BASE
3	RAC-50FX8	901	1	COMPRESSOR 1kW, 10kg	COMPRESSEUR 1kW, 10kg
4	RAC-F50W2	002	2	PUSH NUT	ÉCROU À POUSSER
5	RAC-E40V2	002	3	COMPRESSOR RUBBER	BAGUE CAOUTCHOUTEE DE COMPRESSEUR
6	RAC-50FX8	902	1	CONDENSER ASSEMBLY	BAC DE CONDENSEUR
8	ATE-0972B	967	1	ELECTRIC EXPANSION VALVE	VANNE D'EXPANSION ELECTRIQUE
9	RACR50CNH1	954	1	SERVICE VALVE (2S)	VANNE DE SERVICE (2S)
10	ATE-0972B	959	1	SERVICE VALVE (4S)	VANNE DE SERVICE (4S)
11	RAC-L40W2	002	1	THERMISTOR (OVER HEAT)	THERMISTANCE (SURCHAUFFE)
12	RAC-F50W2	009	1	SUPPORT (OVER HEAT THERMISTOR)	SUPPORT DE THERMISTANCE (SURCHAUFFE)
13	RAC-E40V2	007	1	OVERLOAD RELAY COVER	CAPOT DE RELAIS DE SURCHARGE
15	ATE-0972B	960	1	THERMISTOR (DEFROST)	THERMISTANCE (DEGIVRAGE)
16	ATE-0972B	954	1	THERMISTOR SUPPORT (DEFROST)	SUPPORT DE THERMISTANCE (DEGIVRAGE)
17	RAC-50FX8	903	1	COIL (REVERSING VALVE)	BOBINE (VANNE D'INVERSION)
19	RAM-80QH5	956	1	REACTOR	RÉACTEUR
20	RAC-50FX8	904	1	P.W.B. (MAIN)	CIRCUIT IMPRIMÉ (PRINCIPAL)
	RAC-50WX8	901	1	P.W.B. (MAIN)	CIRCUIT IMPRIMÉ (PRINCIPAL)
46	ATE-0972B	971	1	NOISE FILTER COIL	BOBINE-NF
62	ATE-0972B	955	1	SYSTEM POWER MODULE	MODULE D'ALIMENTATION DU SYSTÈMA
64	RAC-F50W2	051	1	DIODE STACK (D25VB60)	PILE DE DIODES (D25VB60)
65	ATI-0972B	986	2	TERMINAL BOARD (2P)	BORNIER DE RACCORDEMENT (2P)
66	RAC-D50W2	004	1	THERMISTOR (OUTDOOR TEMPERATURE)	THERMISTANCE DE TEMPÉRATURE EXTÈRIEURE
67	RAC-F36X	013	1	PROPELLER FAN	SOUFFLERIE A HÉLICE
68	RAC-E40V2	031	1	NUT FOR PROPELLER FAN	ECROU POUR SOUFFLERIE A HELICE
69	RAC-E63V2	007	1	SUPPORT (FAN MOTOR)	SUPPORT (MOTEUR DE VENTILATEUR)
70	ATE-0972B	975	1	FAN MOTOR 40W, 1.5kg	MOTEUR DE VENTILATEUR 40W, 1,5kg
71	RAC-50FX8	905	1	FRONT COVER	CAPOT AVANT
72	ATE-0972B	976	1	NET	GRILLAGE
78	ATE-0972B	957	1	TOP COVER	COUVERCLE SUPÉRIEUR
79	RAC-E63V2	010	1	VALVE COVER	CAPOT DE VANNE MEINTENANCE
82	ATE-0972B	977	1	STRAINER	CRÉPINE

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MODEL
MODÈLE RAC-50WX8, RAC-D18EX3

NO. N°	PARTS NO. N° DE PIÈCE RAC-50WX8	RAC-D18EX3	Q'TY/ UNIT QTÉ/ UNITÉ	PARTS NAME	DÉSIGNATION
95	RAM-80QH5	996	1	COIL (ELECTRIC EXPANSION VALVE)	BOBINE (VANNE D'EXPANSION ÉLECTRIQUE)
96	ATE-0972B	978	1	ELECTRIC BOX COVER	CAPOT DES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES
97	ATE-0972B	979	1	P.W.B. SUPPORT	SOUTIEN (C.I.)
98	ATE-0972B	980	1	DISCHARGE GRILL	GRILLE DÉCHARGE
99	ATE-0972B	958	1	SIDE COVER (R)	CAPOT LA TÉPAL (R)
100	RAC-E63V2	013	1	SIDE COVER (L)	CAPOT LA TÉPAL (L)
101	ATE-0972B	953	1	DRAIN PIPE ASSEMBLY	TUYAU DE VIDANGE
102	ATE-0972B	981	1	FUSE (3A)	FUSIBLE (3A)
103	RAC-40FNH1	954	1	FUSE (25A)	FUSIBLE (25A)
104	R-S37V2	002	1	FUSE (2A)	FUSIBLE (2A)
105	RA108CHLXA	958	1	VARISTOR (450NR)	VARISTANCE (450NR)
107	RAC-F50W2	022	1	HANDLE	POIGNÉE
108	ATE-0972B	982	1	PARTITION	PARTITION
109	RAC-F50W2	005	1	NUT FOR O.L.R. COVER	ECROU
110	RAC-50FX8	906	1	LABEL ASSEMBLY	ASSEMBLÉE DE ÉTIQUETEZ
	RAC-50WX8	902	1	LABEL ASSEMBLY	ASSEMBLÉE DE ÉTIQUETEZ
	RAC-D18EX3	901	1	LABEL ASSEMBLY	ASSEMBLÉE DE ÉTIQUETEZ

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine