



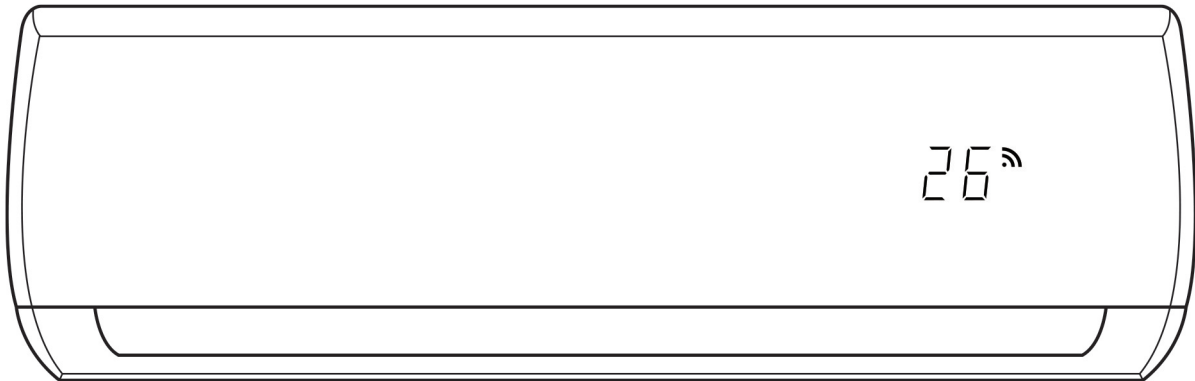
# SERVICE MANUAL

## Ultimate High Wall Series R454B

---

Models:

NDHAS26



Wolf Steel Ltd., 24 Napoleon Rd., Barrie, ON, L4M 0G8 Canada  
103 Miller Drive, Crittenden, Kentucky, USA, 41030  
Phone 1 (866) 820-8686 · [www.napoleon.com](http://www.napoleon.com) · [hvac@napoleon.com](mailto:hvac@napoleon.com)

  
**R454B**



**A2L**



# Contents

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>Safety Precautions</b>                          | <b>5</b>  |
| 1. Precautions                                     | 5         |
| 2. Information servicing (For flammable materials) | 9         |
| <b>Specifications</b>                              | <b>14</b> |
| 3. Model Reference                                 | 14        |
| 4. Pipe Length and Drop Height                     | 14        |
| 5. Air Velocity and Temperature Distributions      | 15        |
| 6. Refrigerant Cycle Diagrams                      | 39        |
| 7. Electrical Wiring Diagrams                      | 41        |
| 8. Display Function                                | 50        |
| 9. Safety Features                                 | 51        |
| 10. Basic Functions                                | 51        |
| 10.3.1 Compressor Control                          | 52        |
| 10.3.2 Indoor Fan Control                          | 52        |
| 10.3.3 Outdoor Fan Control                         | 53        |
| 10.3.4 Condenser Temperature Protection            | 53        |
| 10.3.5 Evaporator Temperature Protection           | 53        |
| 10.4.1 Compressor Control                          | 53        |
| 10.4.2 Indoor Fan Control:                         | 53        |
| 10.4.3 Outdoor Fan Control:                        | 54        |
| 10.4.4 Defrosting mode                             | 54        |
| 10.4.5 Evaporator Temperature Protection           | 55        |

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Maintenance</b>                                           | <b>59</b>  |
| 11. First Time Installation Check                            | 59         |
| 12. Refrigerant Recharge                                     | 60         |
| 13. Re-Installation                                          | 61         |
| <b>Troubleshooting</b>                                       | <b>65</b>  |
| 14. Safety Caution                                           | 65         |
| 15. General Troubleshooting                                  | 66         |
| 16. Outdoor Unit Point Check Function                        | 69         |
| 17. Complain Record Form                                     | 71         |
| 18. Information Inquiry & Setting                            | 73         |
| 19. Error Diagnosis and Troubleshooting Without Error Code   | 79         |
| 20. Quick Maintenance by Error Code                          | 84         |
| 21. Troubleshooting by Error Code                            | 86         |
| 22. Check Procedures                                         | 115        |
| <b>Appendix</b>                                              | <b>121</b> |
| 1. Temperature Sensor Resistance Value Table for TP (°C --K) | 122        |
| 2. Other Temperature Sensors Resistance Value Table (°C- K)  | 123        |
| 3. Pressure On Service Port                                  | 124        |
| 4. System Pressure Table-R454B                               | 126        |

# Safety Precautions

## 1. Precautions

To prevent personal injury, or property or unit damage, adhere to all precautionary measures and instructions outlined in this manual. Before servicing a unit, refer to this service manual and its relevant sections.

Failure to adhere to all precautionary measures listed in this section may result in personal injury, damage to the unit or to property, or in extreme cases, death.

**⚠ WARNING!** Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided could result in serious personal injury, or death.

**⚠ CAUTION!** Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided could result in minor or moderate personal injury, or unit damage.

### 1.1 In case of Accidents or Emergency

#### ⚠ WARNING!

- If a gas leak is suspected, immediately turn off the gas and ventilate the area if a gas leak is suspected before turning the unit ON
- If strange sounds or smoke is detected from the unit, turn the breaker off and disconnect the power supply cable.
- If liquid from the batteries makes contact with skin or clothing, immediately rinse or wash the area well with clean water.
- Do not insert hands or other objects into the air inlet or outlet while the unit is plugged in.
- If the unit comes into contact with liquid, contact an authorized service center.

#### ⚠ WARNING!

- Do not operate the unit with wet hands.
- Do not use a remote controller that has previously been exposed to battery damage or battery leakage.

#### ⚠ CAUTION!

- Clean and ventilate the unit at regular intervals when operating it near a stove or near similar devices.
- Do not use the unit during severe weather conditions. If possible, remove the product from the window before such occurrences.

## 1.2 Pre-Installation and Installation

#### ⚠ WARNING!

- Use this unit only on a dedicated circuit.
- Damage to the installation area could cause the unit to fall, potentially resulting in personal injury, property damage, or product failure.
- Only qualified personnel should disassemble, install, remove, or repair the unit.
- Only a qualified electrician should perform electrical work. For more information, contact your dealer, seller, or an authorized service center.

#### ⚠ CAUTION!

- While unpacking be careful of sharp edges around the unit as well as the edges of the fins on the condenser and evaporator.

### 1.3 Operation and Maintenance

#### **WARNING!**

- Do not use defective or under-rated circuit breakers.
- Ensure the unit is properly grounded and that a dedicated circuit and breaker are installed.
- Do not modify or extend the power cable. Ensure the power cable is secure and not damaged during operation.
- Do not unplug the power supply plug during operation.
- Do not store or use flammable materials near the unit.
- Do not open the inlet grill of the unit during operation.
- Do not touch the electrostatic filter if the unit is equipped with one.
- Do not block the inlet or outlet of air flow to the unit.
- Do not use harsh detergents, solvents, or similar items to clean the unit. Use a soft cloth for cleaning.
- Do not touch the metal parts of the unit when removing the air filter as they are very sharp.
- Do not step on or place anything on the unit or outdoor units.
- Do not drink water drained from the unit.
- Avoid direct skin contact with water drained from the unit.
- Use a firm stool or step ladder according to manufacturer procedures when cleaning or maintaining the unit.

#### **CAUTION!**

- Do not install or operate the unit for an extended period of time in areas of high humidity or in an environment directly exposing it to sea wind or salt spray.
- Do not install the unit on a defective or damaged installation stand, or in an unsecure location.
- Ensure the unit is installed at a level position.
- Do not install the unit where noise or air discharge created by the outdoor unit will negatively impact the environment or nearby residences.
- Do not expose skin directly to the air discharged by the unit for prolonged periods of time.
- Ensure the unit operates in areas water or other liquids.
- Ensure the drain hose is installed correctly to ensure proper water drainage.
- When lifting or transporting the unit, it is recommended that two or more people are used for this task.
- When the unit is not to be used for an extended time, disconnect the power supply or turn off the breaker.

## **WARNING!** For Using Flammable Refrigerant

1. Installation (Space)
  - » That the installation pipe-work shall be kept to a minimum.
  - » That pipe-work shall be protected from physical damage.
  - » Where refrigerant pipes shall be compliance with national gas regulations.
  - » That mechanical connections shall be accessible for maintenance purposes.
  - » In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
  - » When disposing of the product is used, be based on national regulations, properly processed.
2. Servicing
  - » Any person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorises their competence to handle refrigerants safety in accordance with an industry recognised assessment specification.
3. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
4. Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
5. The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
6. Be more careful that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping. Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc.
7. Do not pierce or burn.
8. Be aware that refrigerants may not contain an odour.
9. All working procedures that affect safety shall only be carried by competent persons.
10. Appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
11. The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring
12. Joints shall be tested with detection equipment with a capability of 5 g/year of refrigerant or better, with the equipment in standstill and under operation or under a pressure of at least these standstill or operation conditions after installation. Detachable joints shall NOT be used in the indoor side of the unit (brazed, welded joints could be used).
13. When a FLAMMABLE REFRIGERANT is used, the requirements for the installation space of the appliance and/or ventilation requirements are determined according to:
  - the mass charge amount (M) used in the appliance,
  - the installation location,
  - the type of ventilation of the location or of the appliance,
  - piping material, pipe routing, and installation shall include protection from physical damage in operation and service, and be in compliance with national and local codes and standards, such as ASHRAE 15, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code, or CSA B52. All field joints shall be accessible for inspection prior to being covered or enclosed.
  - that protection devices, piping, and fittings shall be protected as far as possible against adverse environmental effects, for example, the danger of water

collecting and freezing in relief pipes or the accumulation of dirt and debris;

- that piping in refrigeration systems shall be so designed and installed to minimize the likelihood of hydraulic shock damaging the system;
- that steel pipes and components shall be protected against corrosion with a rustproof coating before applying any insulation;
- that precautions shall be taken to avoid excessive vibration or pulsation;
- the minimum floor area of the room shall be mentioned in the form of a table or as a single figure without reference to a formula;
- after completion of field piping for split systems, the field pipework shall be pressure tested with an inert gas and then vacuum tested prior to refrigerant charging according to the following requirements:
  - » The minimum test pressure for the low side of the system shall be the low-side design pressure and the minimum test pressure for the high side of the system shall be the high-side design pressure, unless the high side of the system, cannot be isolated from the low side of the system in which case, the entire system shall be pressure tested to the low-side design pressure.
  - » The test pressure after removal of pressure source shall be maintained for at least 1 h with no decrease of pressure indicated by the test gauge, with test gauge resolution not exceeding 5% of the test pressure.
  - » During the evacuation test, after achieving a vacuum level specified in the manual or less, the refrigeration system shall be isolated from the vacuum pump and the pressure shall not rise above 1500 microns within 10 min. The vacuum pressure level shall be specified in the manual, and shall be the lessor of 500 microns or the value required for compliance with

national and local codes and standards, which may vary between residential, commercial, and industrial buildings.

- Field-made refrigerant joints indoors shall be tightness-tested according to the following requirements: The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the maximum allowable pressure. No leak shall be detected.
- Correct the minimum room area of the space  $A_{min}$  by multiplying by the altitude adjustment factor (AF) factor in the below table based on the building site ground-level altitude (Halt) in meters.

| Altitude Adjustment Factor |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Halt                       | 0    | 200  | 400  | 600  | 800  | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 |
| AF                         | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.02 | 1.05 | 1.07 | 1.10 | 1.12 |
| Halt                       | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | 3000 | 3200 |      |
| AF                         | 1.15 | 1.18 | 1.21 | 1.25 | 1.28 | 1.32 | 1.36 | 1.40 |      |

- Warning: keep any required ventilation openings clear of obstruction;
  - Any servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer
14. Qualification of workers. Any maintenance, service and repair operations must be required qualification of the working personnel. Every working procedure that affects safety means shall only be carried out by competent persons that joined the training and achieved competence should be documented by a certificate. The training of these procedures is carried out by national training organisations or manufacturers that are accredited to teach the relevant national competency standards that may be set in legislation. All training shall follow the ANNEX HH requirements of UL 60335-2- 40 4rd Edition.

Examples for such working procedures are:

- breaking into the refrigerating circuit;
- opening of sealed components;
- opening of ventilated enclosures

## **2. Information servicing (For flammable materials)**

### **2.1 Checks to the Area**

- Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimized. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

### **2.2 Work Procedure**

- Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

### **2.3 General Work Area**

- All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided.

### **2.4 Checking for Presence of Refrigerant**

- The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres.
- Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

### **2.5 Presence of Fire Extinguisher**

- If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

## **2.6 No Ignition Sources**

- No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion.
- All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space.
- Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks.
- NO SMOKING signs shall be displayed.

### **2.7 Ventilated Area**

- Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

### **2.8 Checks to the Refrigeration Equipment**

- Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using FLAMMABLE REFRIGERANTS:
  - » The actual refrigerant charge is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;



- » The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- » If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant;
- » Marking to the equipment continues to be visible and legible, marking and signs that are illegible shall be corrected;
- » Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

## 2.9 Checks to Electrical Devices

- Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

### **Initial safety checks shall include:**

- » That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
- » That there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- » that there is continuity of earth bonding.

## 2.10 Sealed Electrical Components Shall be Replaced

- During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon

prior to any removal of sealed covers, etc If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

- Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected.
- This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.
- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

## 2.11 Intrinsically Safe Components must be Replaced

- Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

**NOTE:** The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.



## 2.12 Cabling

- Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

## 2.13 Detection of Flammable Refrigerants

- Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.
- The following leak detection methods are deemed acceptable for refrigerant systems. Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of FLAMMABLE REFRIGERANTS, the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed. Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.

**NOTE** Examples of leak detection fluids are

- » Bubble method,
- » Fluorescent method agents.
- If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.
- If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or

isolated (by means of shut of valves) in a part of the system remote from the leak. See the following instructions of removal of refrigerant.

## 2.14 Removal and Evacuation

- When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose, conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration.
- The following procedure shall be adhered to:
  - » Safely remove refrigerant following local and national regulations;
  - » Evacuate;
  - » Purge the circuit with inert gas (optional for A2L);
  - » Evacuate(optional for A2L);
  - » Continuously flush or purge with inert gas when using flame to open circuit; and open the circuit;
- The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders if venting is not allowed by local and national codes. For appliances containing flammable refrigerants, the system shall be purged with oxygenfree nitrogen to render the appliance safe for flammable refrigerants. This process might need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems.
- For appliances containing flammable refrigerants, refrigerants purging shall be achieved by breaking the vacuum in the system with oxygen-free nitrogen and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum (optional for A2L). This process shall be repeated until no refrigerant is within the system (optional for A2L). When the final oxygen-free nitrogen charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.

- The outlet for the vacuum pump shall not be close to any potential ignition sources, and ventilation shall be available.

## 2.15 Charging procedures

- In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed :
  - » Works shall be undertaken with appropriate tools only (In case of uncertainty, please consult the manufacturer of the tools for use with flammable refrigerants)
  - » Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
  - » Cylinders shall be kept upright.
  - » Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
  - » Label the system when charging is complete(if not already). Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
  - » Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

## 2.16 Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of recovered refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- Become familiar with the equipment and its operation.

- Isolate system electrically.
- Before attempting the procedure ensure that:
  - » mechanical handling equipment is available, if required,
  - » for handling refrigerant cylinders;
  - » all personal protective equipment is available and being used correctly;
  - » the recovery process is supervised at all times by a competent person;
  - » recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- Pump down refrigerant system, if possible.
- If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- Do not overfill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).
- Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked .

## 2.17 Labelling

- Equipment shall be labelled stating that it has been decommissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. For appliances containing FLAMMABLE REFRIGERANTS, ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains FLAMMABLE REFRIGERANT.

## 2.18 Recovery

- When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning,
- It is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i. e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of the flammable refrigerant. If in doubt the manufacturer should be consulted. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition .
- The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
- If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The compressor body shall not be heated by

an open flame or other ignition sources to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

## 2.19 Transportation, marking and storage for units

1. Transport of equipment containing flammable refrigerants. Compliance with the transport regulations
2. Marking of equipment using signs compliance with local regulations
3. Disposal of equipment using flammable refrigerants. Compliance with national regulations
4. Storage of equipment/appliances. The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.
5. Storage of packed (unsold) equipment. Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge. The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

# Specifications

## 3. Model Reference

| Indoor Unit model     | Outdoor Unit Model | Capacity (Btu/h)    | Power Supply            |
|-----------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>NDHAS26BB-06-I</b> | NDHAS26BA-06-O     | 6K Ultimate Series  | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-09-I</b> | NDHAS26BA-09-O     | 9K Ultimate Series  | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-12-I</b> | NDHAS26BA-12-O     | 12K Ultimate Series | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-18-I</b> | NDHAS26BA-18-O     | 18K Ultimate Series | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-24-I</b> | NDHAS26BA-24-O     | 24K Ultimate Series | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-33-I</b> | NDHAS26BA-3-O      | 33K Ultimate Series | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |

## 4. Pipe Length and Drop Height

The length and elevation of connection pipe are shown in the table below. if the pipe length exceeds max pipe length, additional

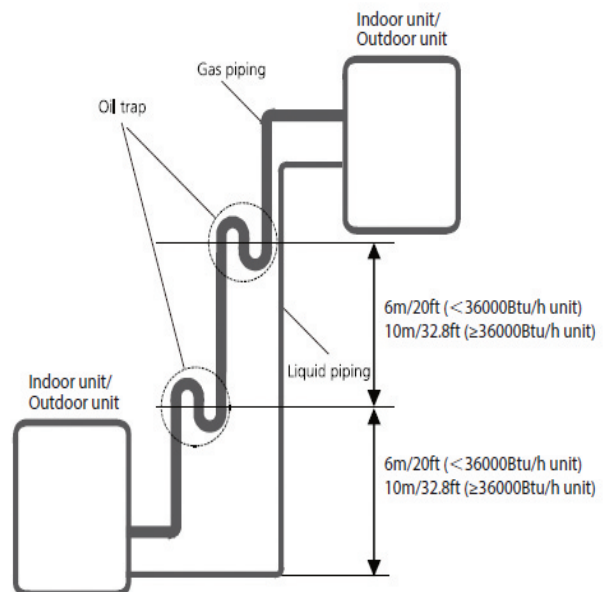
refrigerant should be charged to ensure nominal cooling/heating capacity.

| Capacity (Btu/h)     | Standard Length | Max Elevation  | Power Supply   | Additional Refrigerant |
|----------------------|-----------------|----------------|----------------|------------------------|
| ≤15k                 | 7.5 m (24.6 ft) | 25 m (82.0 ft) | 15 m (49.2 ft) | 15g/m (0.16 oz/ft)     |
| <b>18k</b>           |                 | 30 m (98.4 ft) | 20 m (65.6 ft) |                        |
| <b>24k &amp; 33K</b> |                 | 50 m (164 ft)  | 25 m (82 ft)   | 30g/m (0.32 oz/ft)     |

If oil flows back into the outdoor unit's compressor, this might cause liquid compression or deterioration of oil return.

Oil traps in the rising gas pipe can prevent this.

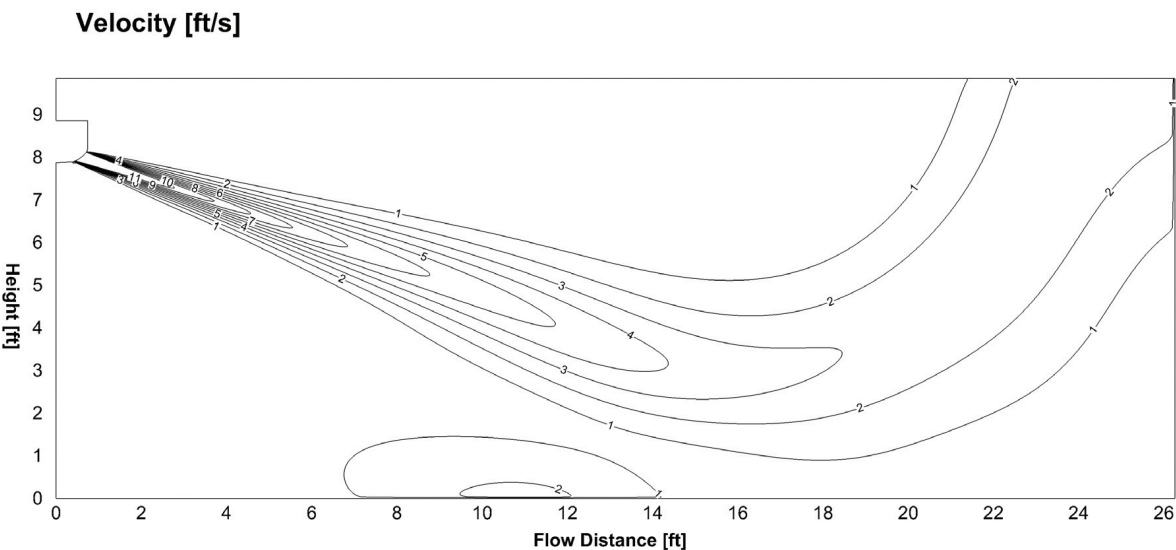
- An oil trap should be installed every 6m(20ft) of vertical suction line riser (<36000Btu/h unit).
- An oil trap should be installed every 10m(32.8ft) of vertical suction line riser (≥36000Btu/h unit).



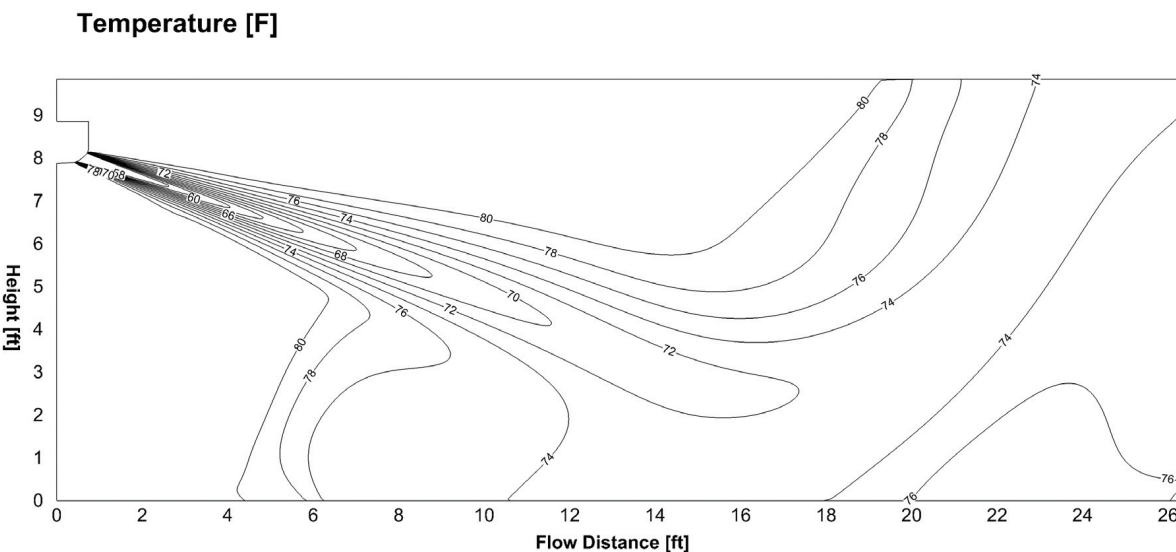
# 5. Air Velocity and Temperature Distributions

6k- Cooling(ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 15°

Airflow Velocity Distributions

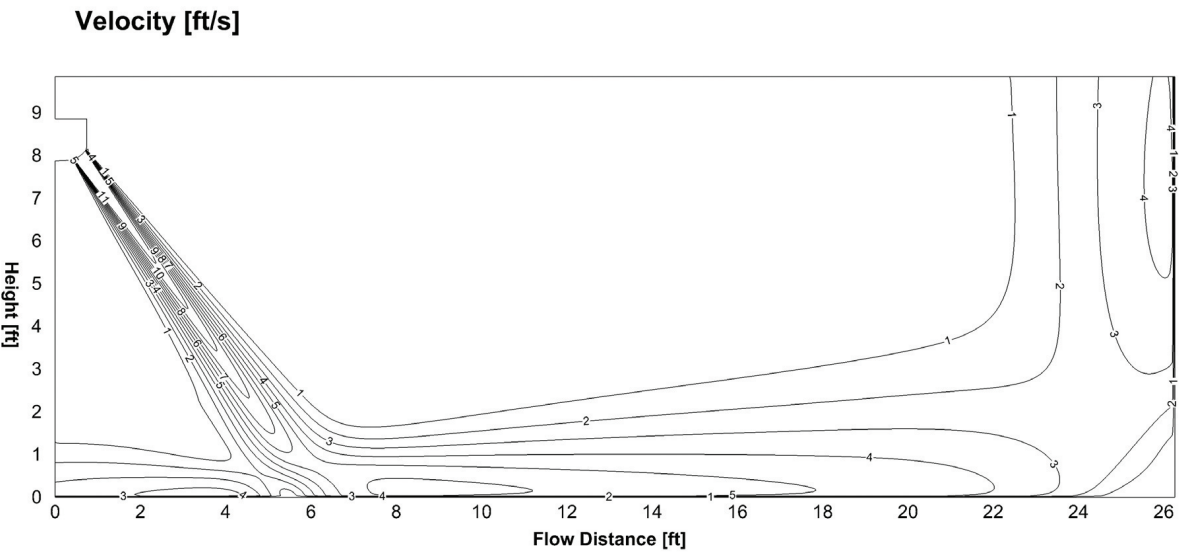


Temperature Distributions

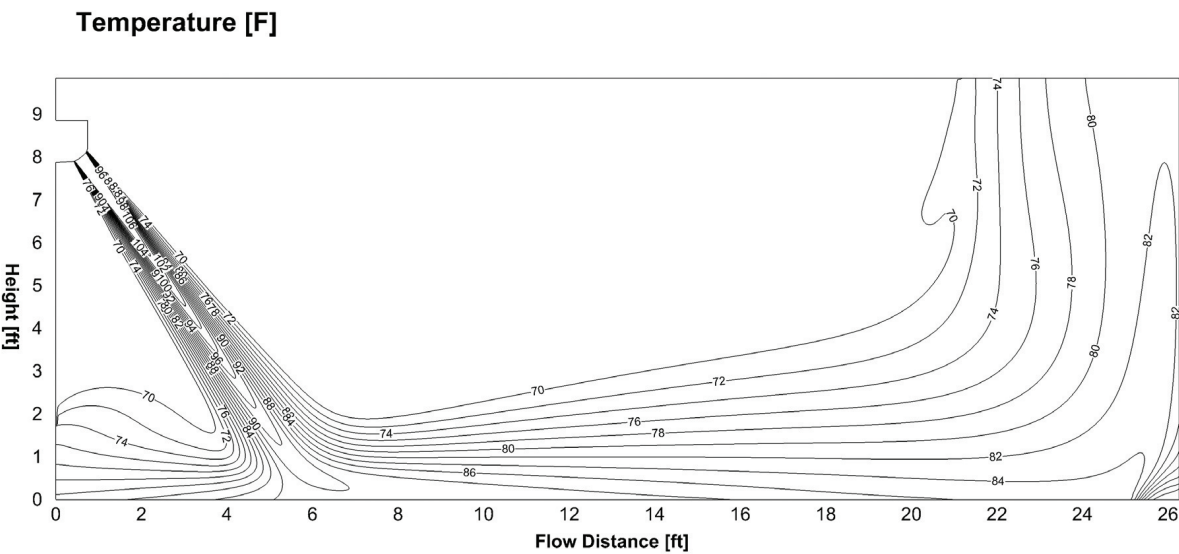


6k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 50°

Airflow Velocity Distributions



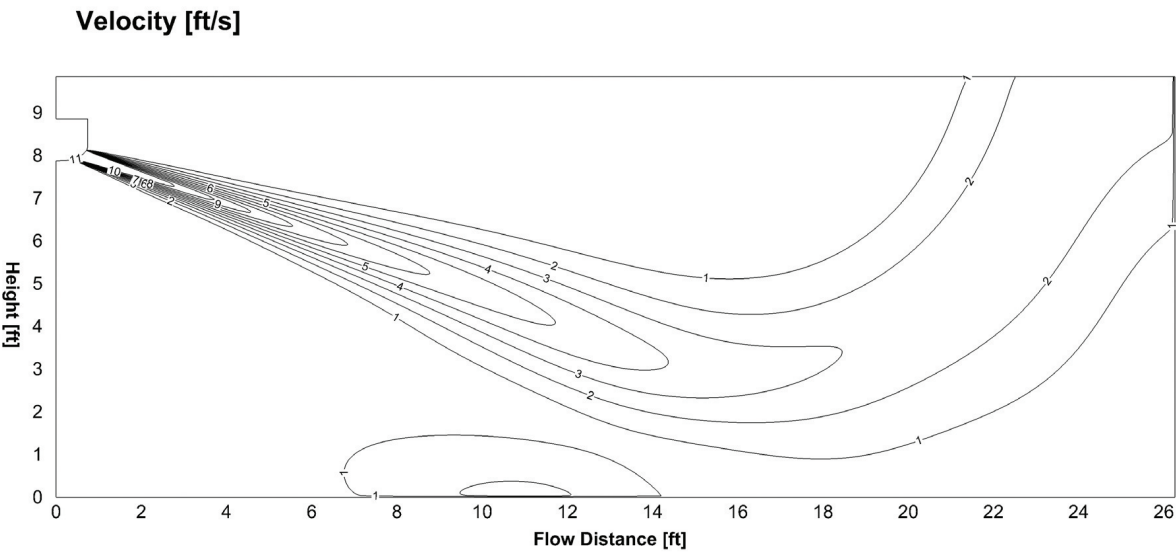
Temperature Distributions



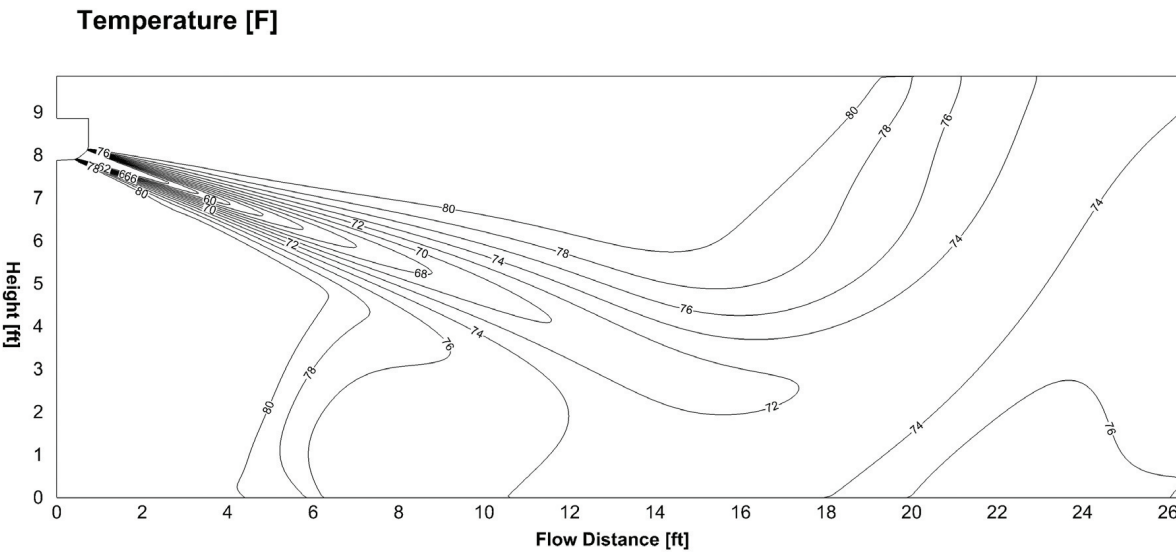


9k - Cooling (ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 15°

Airflow Velocity Distributions

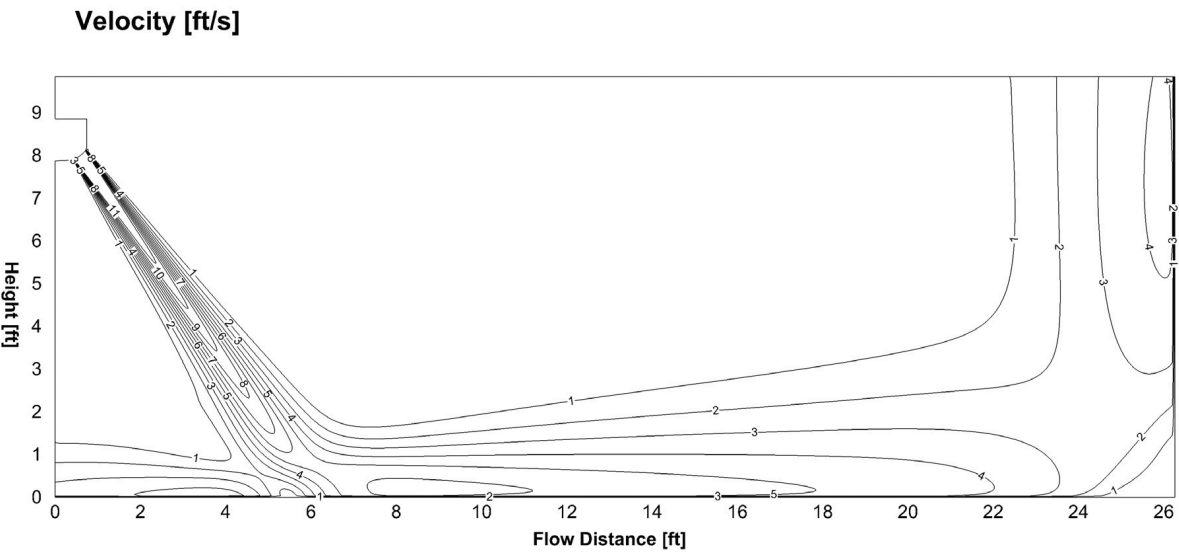


Temperature Distributions

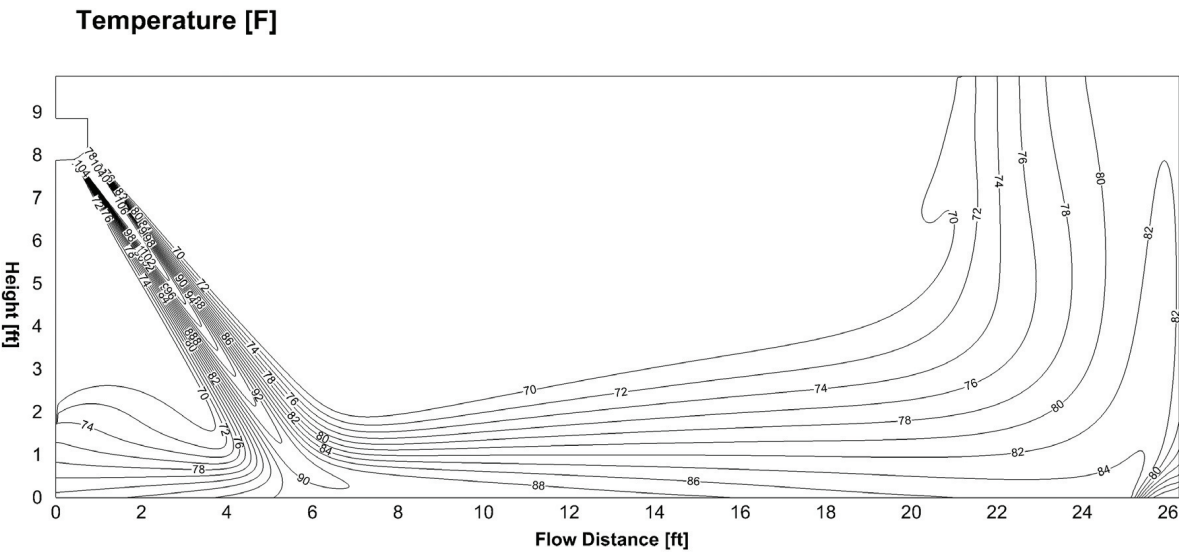


9k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6°F) - Discharge Angle 50°

Airflow Velocity Distributions



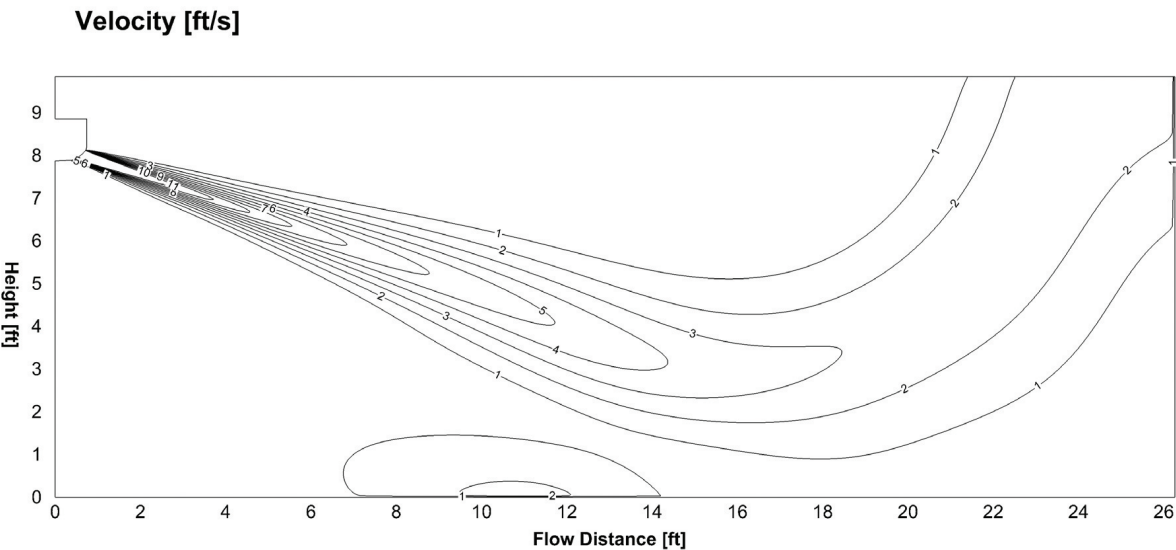
Temperature Distributions



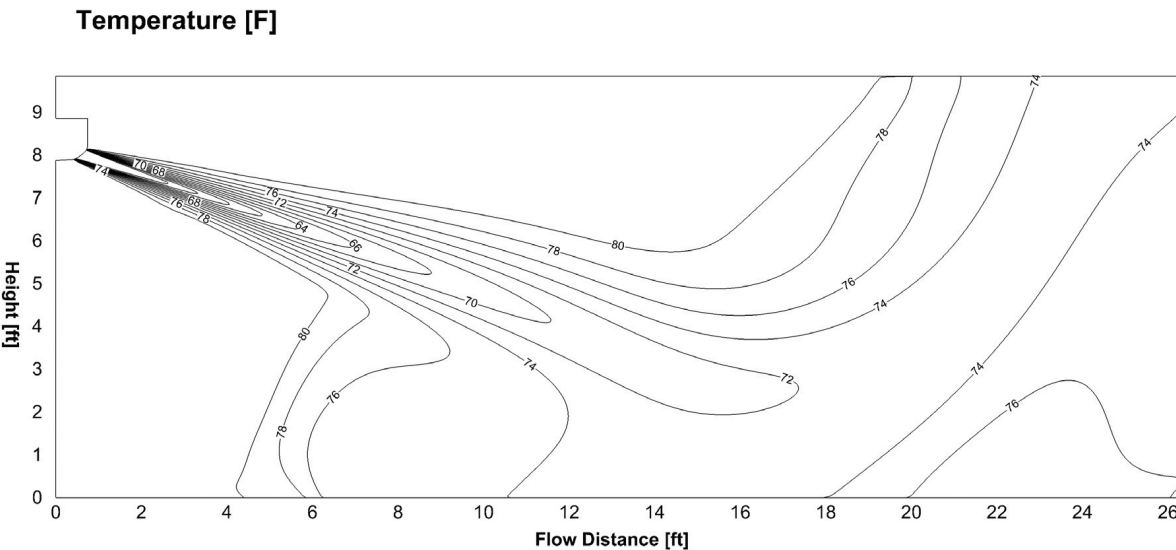


12k - Cooling(ID: 27°C/80.6°F, OD: 35°C/95°F) - Discharge Angle 15°

Airflow Velocity Distributions

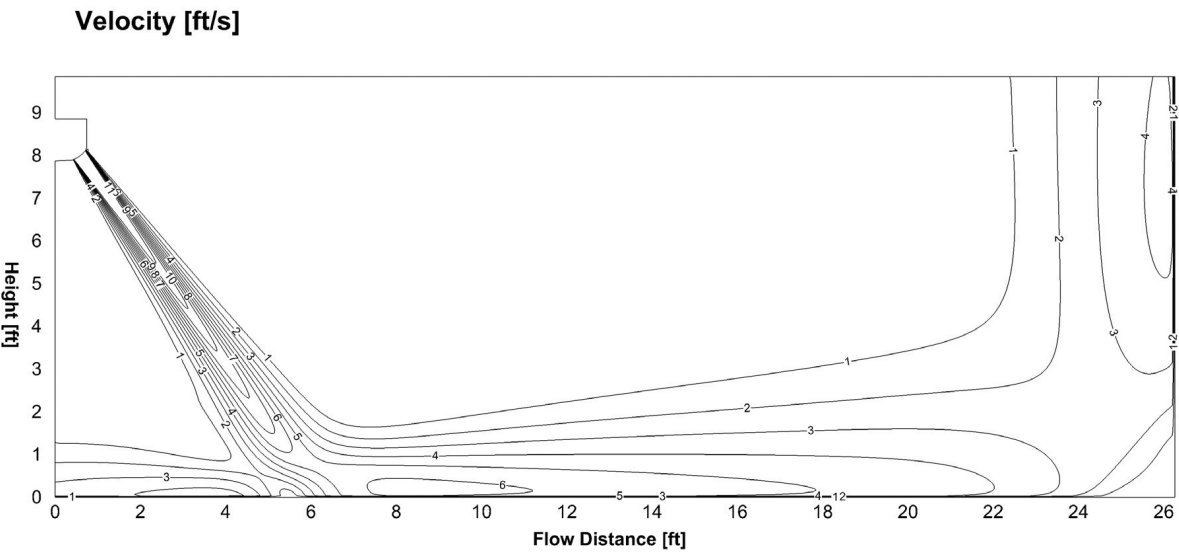


Temperature Distributions

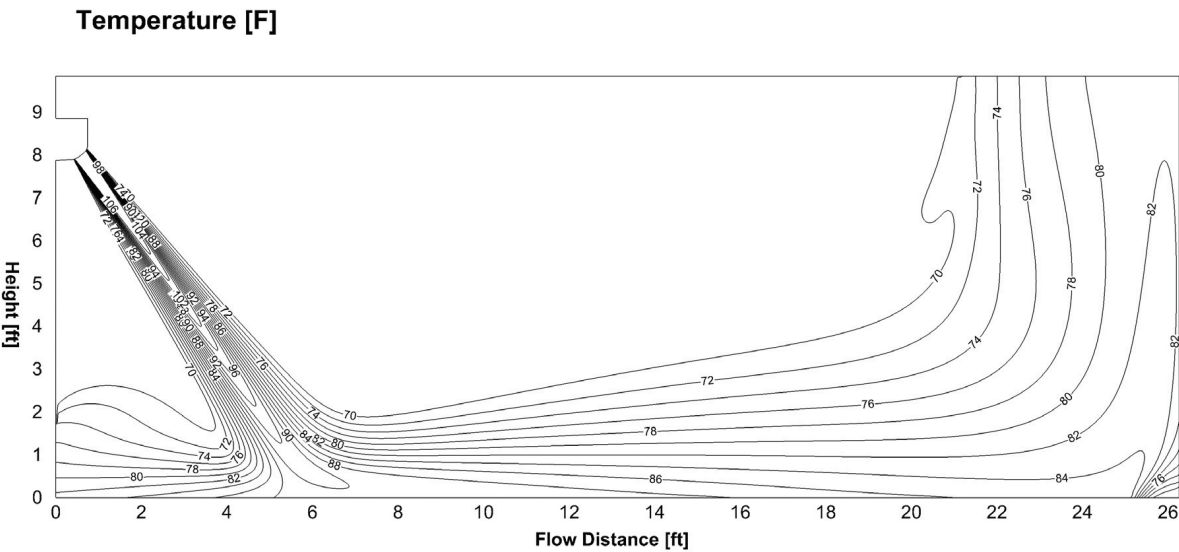


12k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 50°

Airflow Velocity Distributions

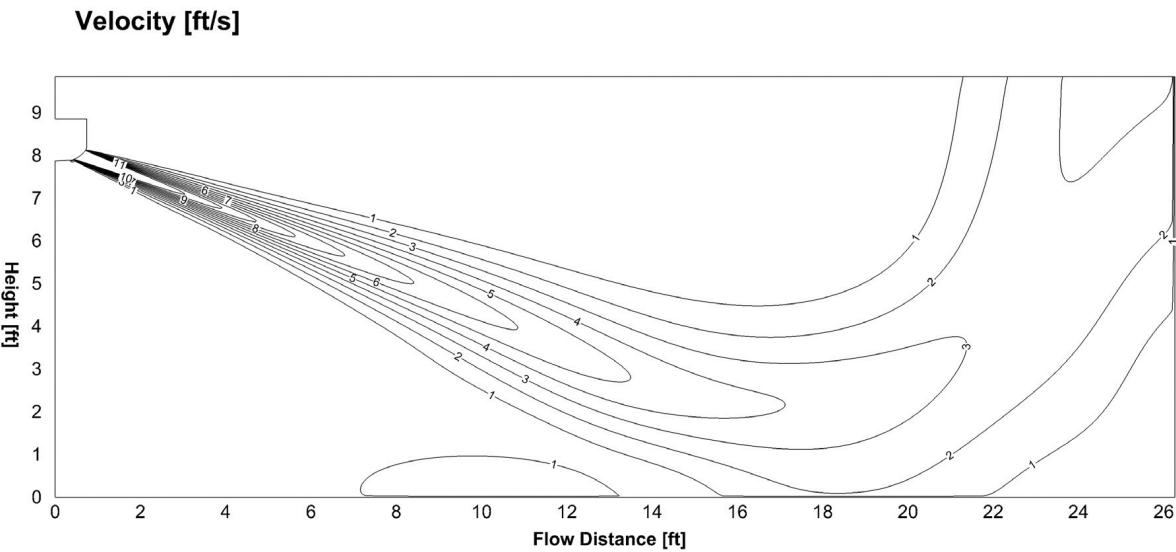


Temperature Distributions

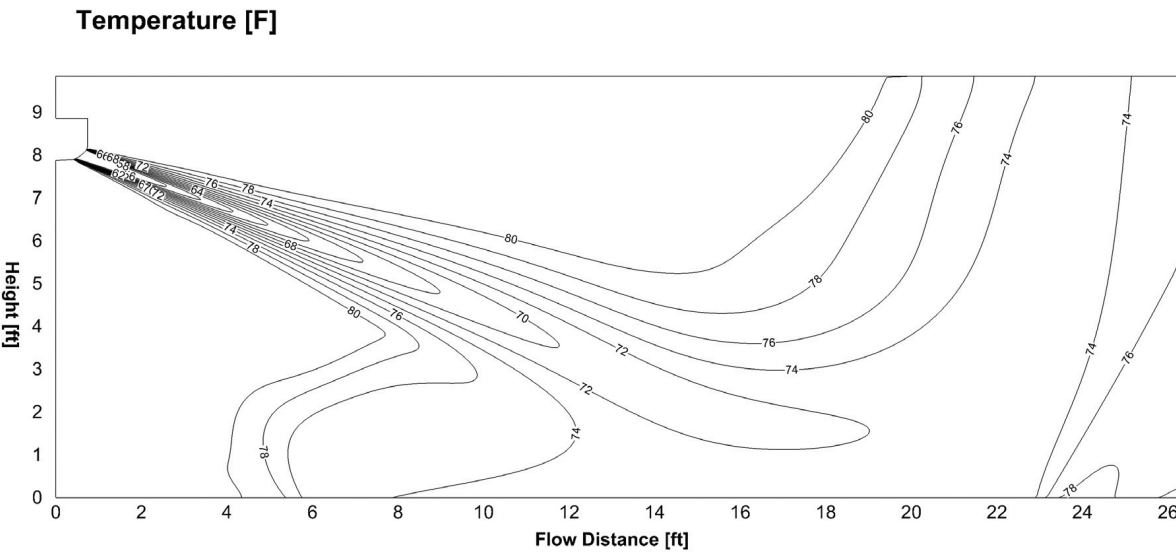


18k - Cooling(ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 20°

Airflow Velocity Distributions

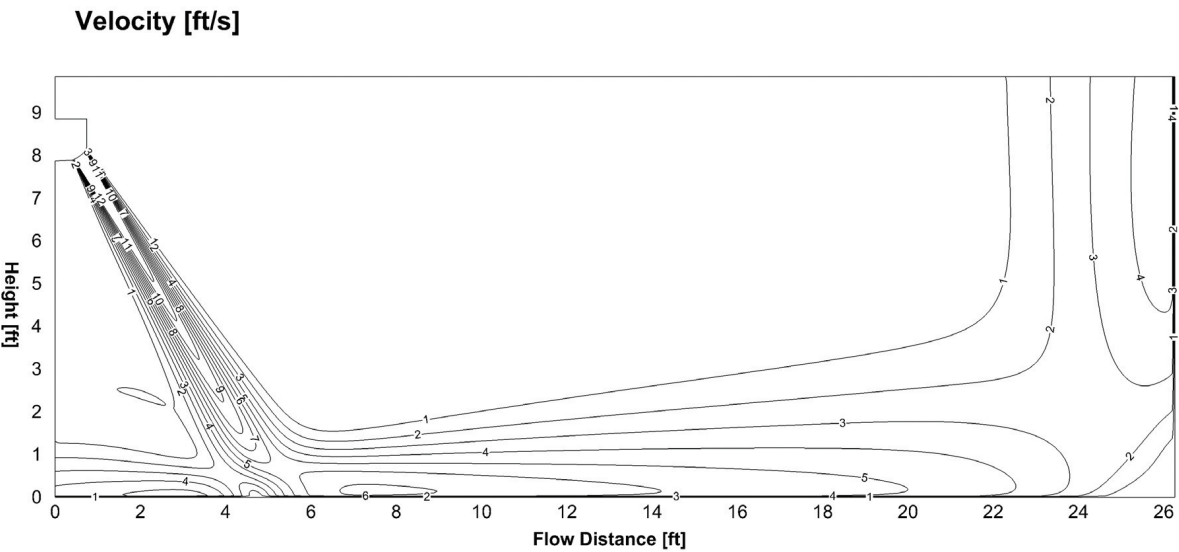


Temperature Distributions

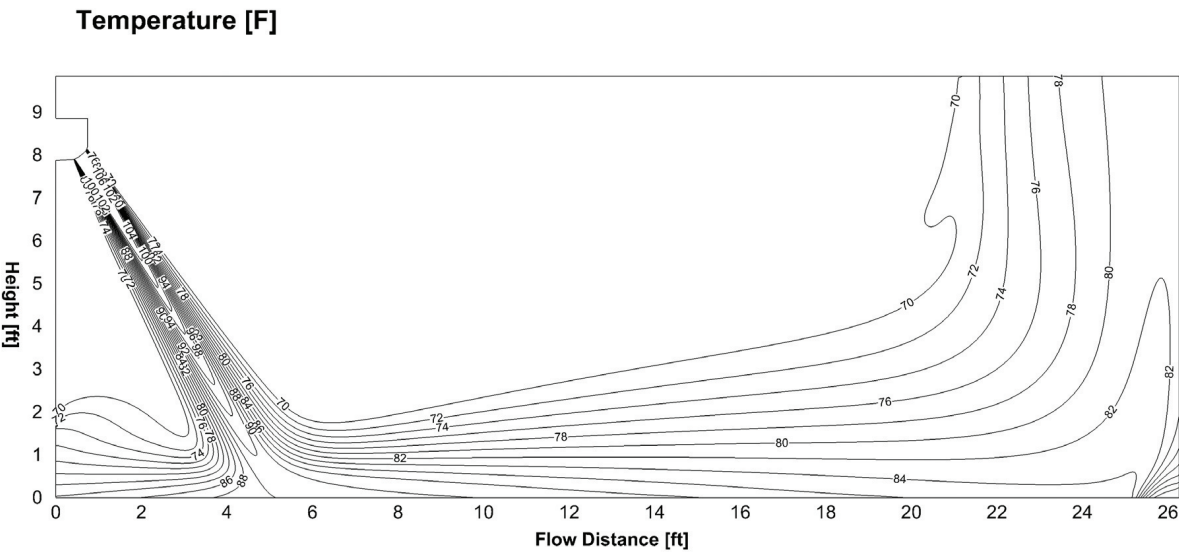


18k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 55°

Airflow Velocity Distributions

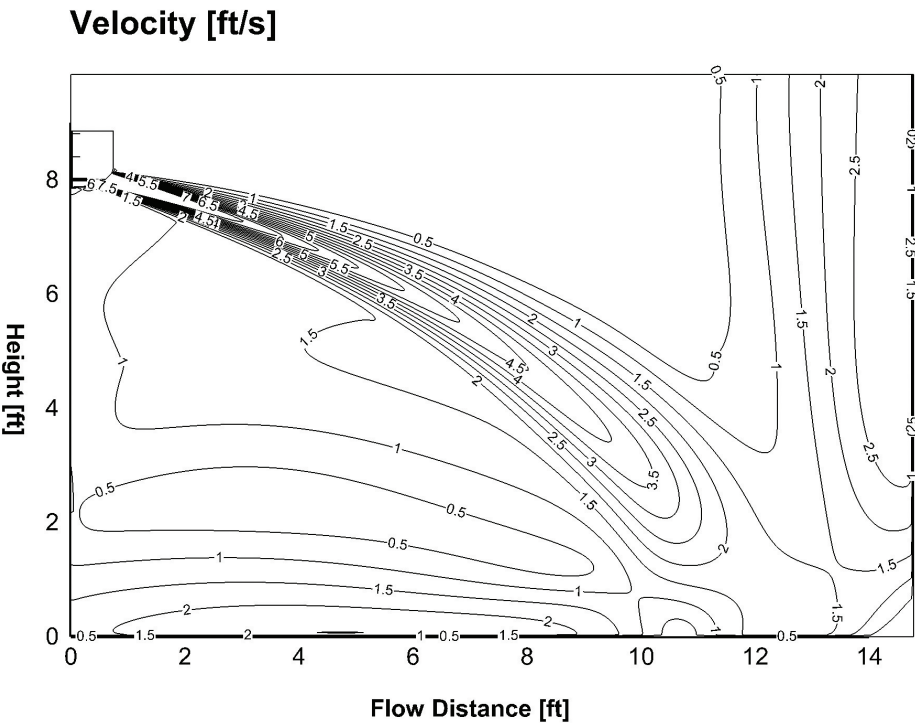


Temperature Distributions

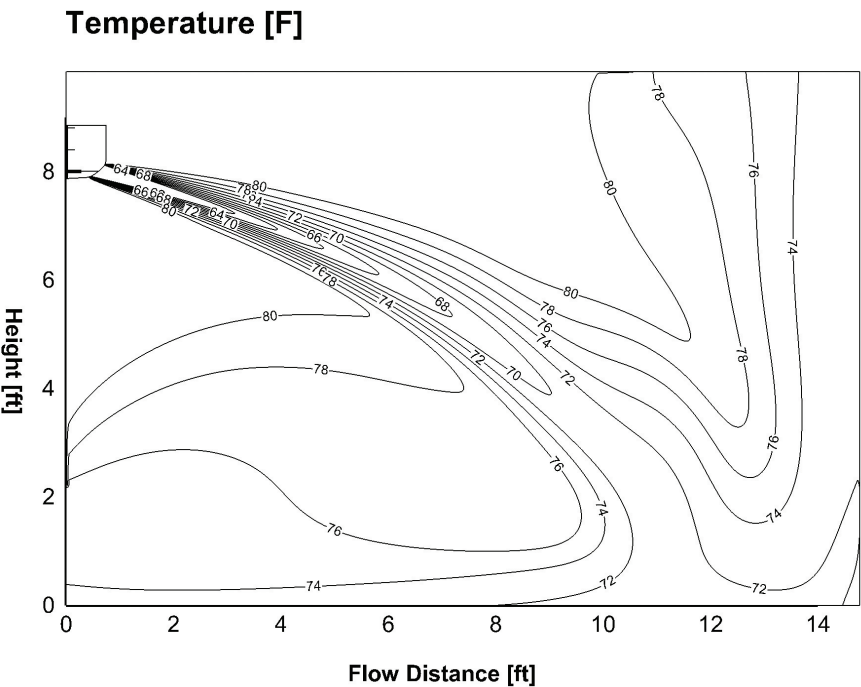


6k - Cooling (ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 15°

Airflow Velocity Distributions

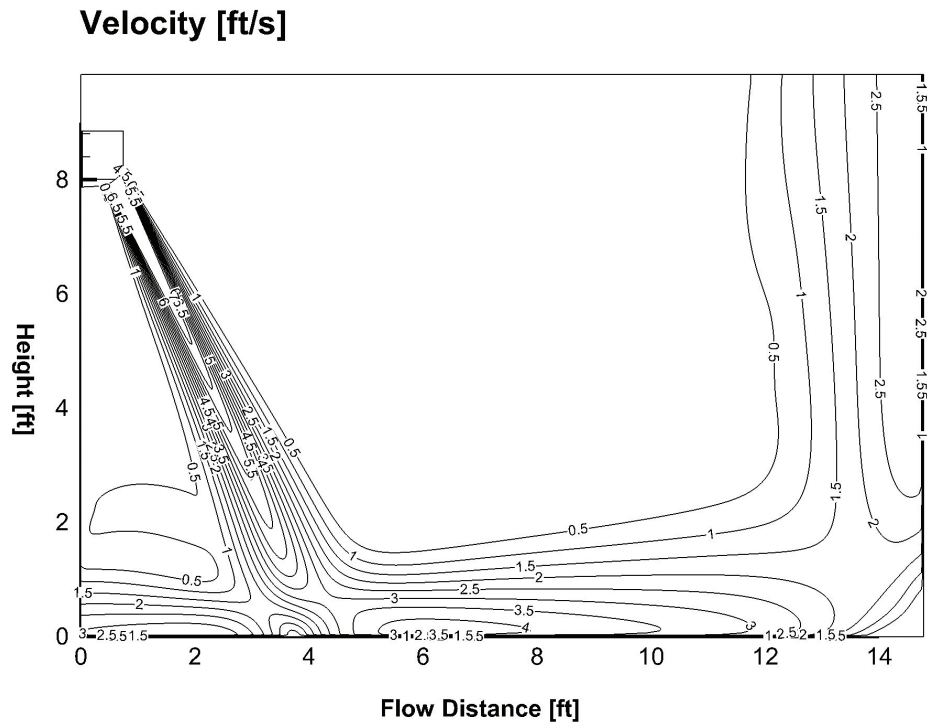


Temperature Distributions

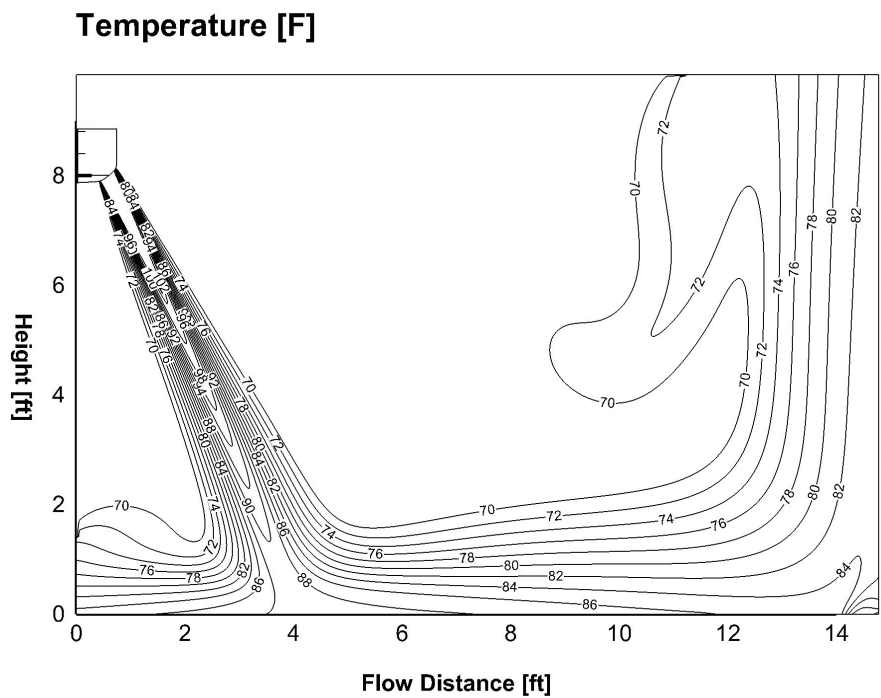


6k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 65°

Airflow Velocity Distributions



Temperature Distributions

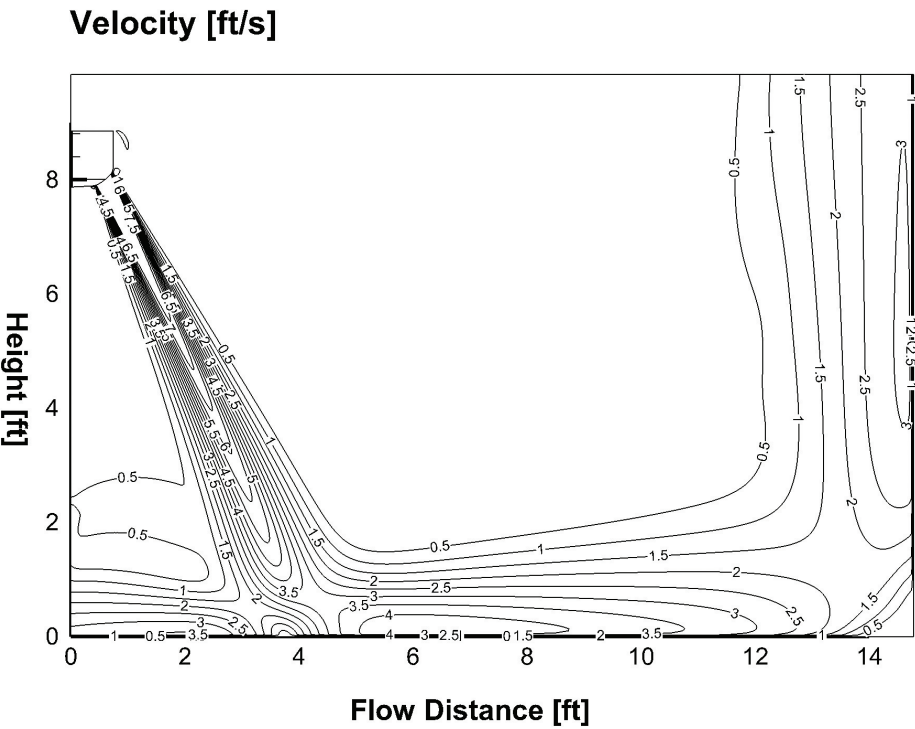




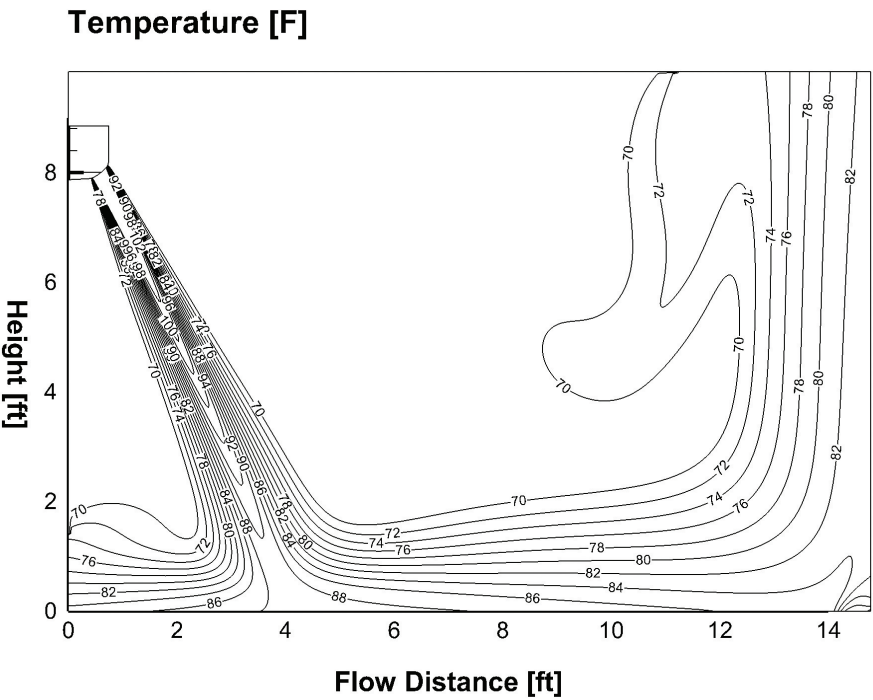


9k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 65°

Airflow Velocity Distributions

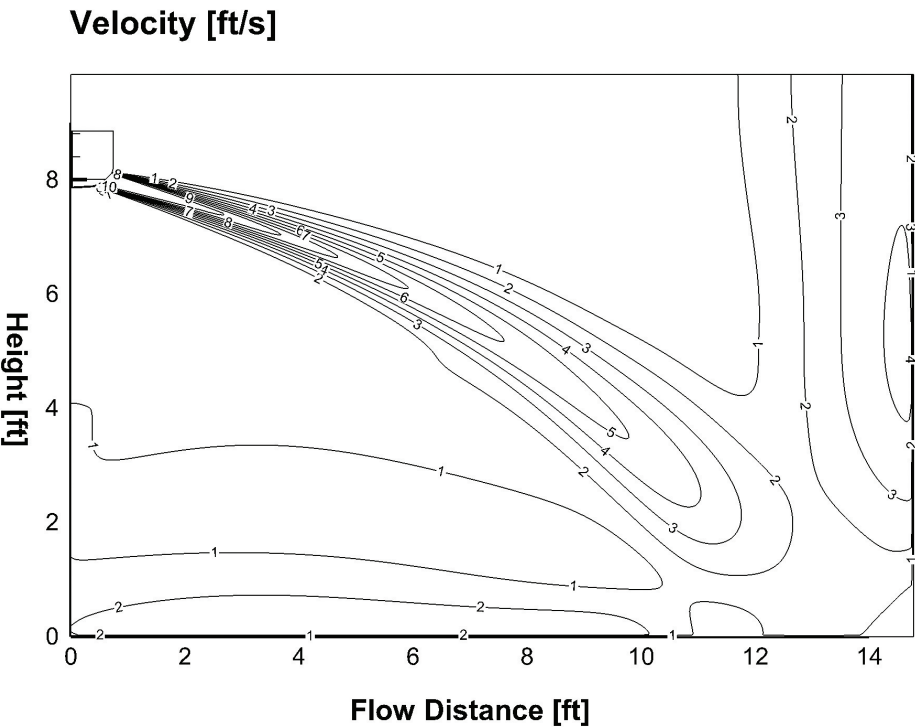


Temperature Distributions

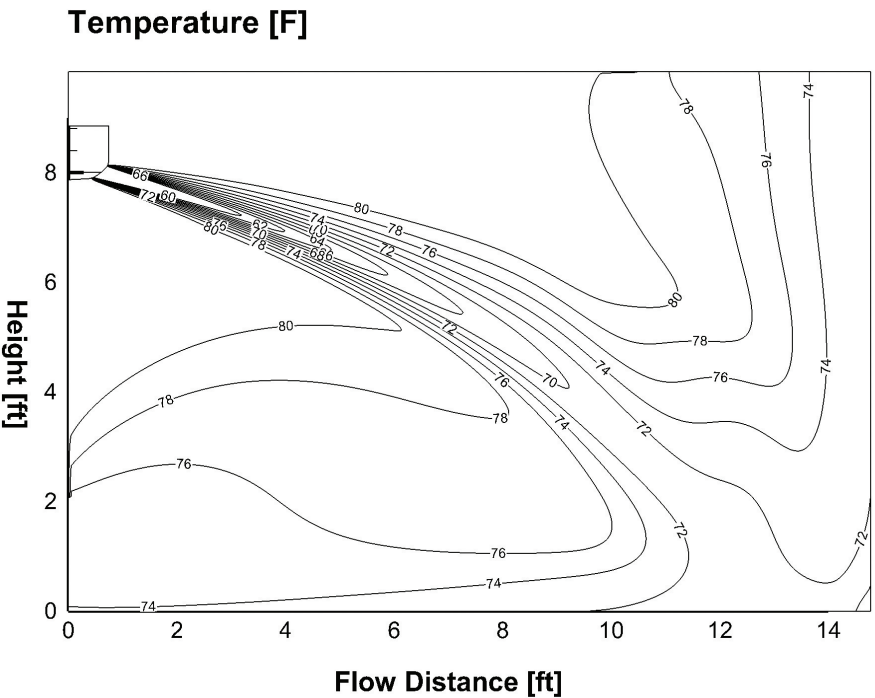


12k/15k - Cooling (ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 15°

Airflow Velocity Distributions

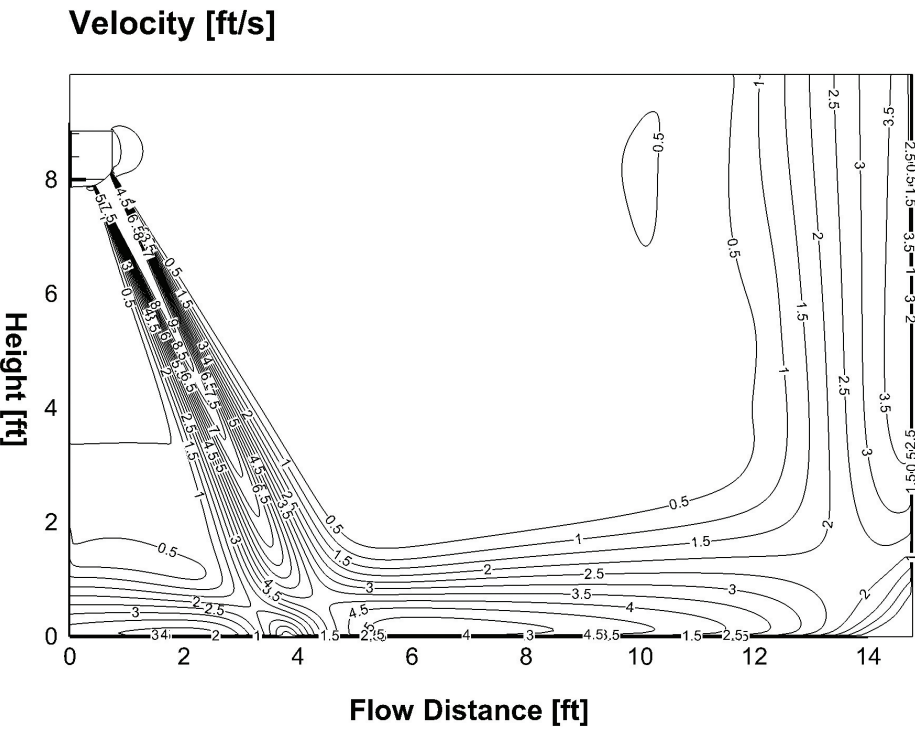


Temperature Distributions

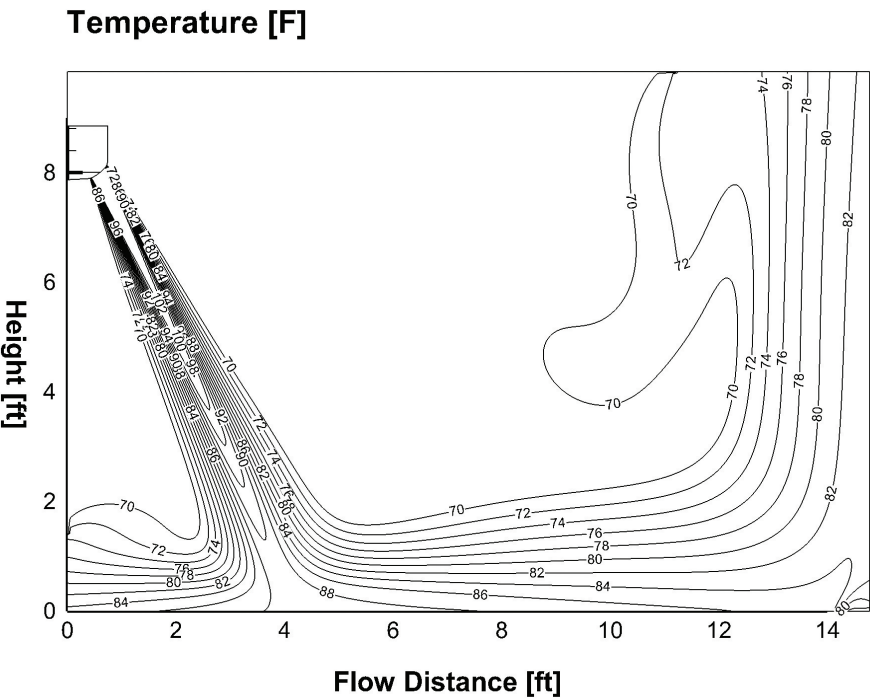


12k/15k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 65°

Airflow Velocity Distributions

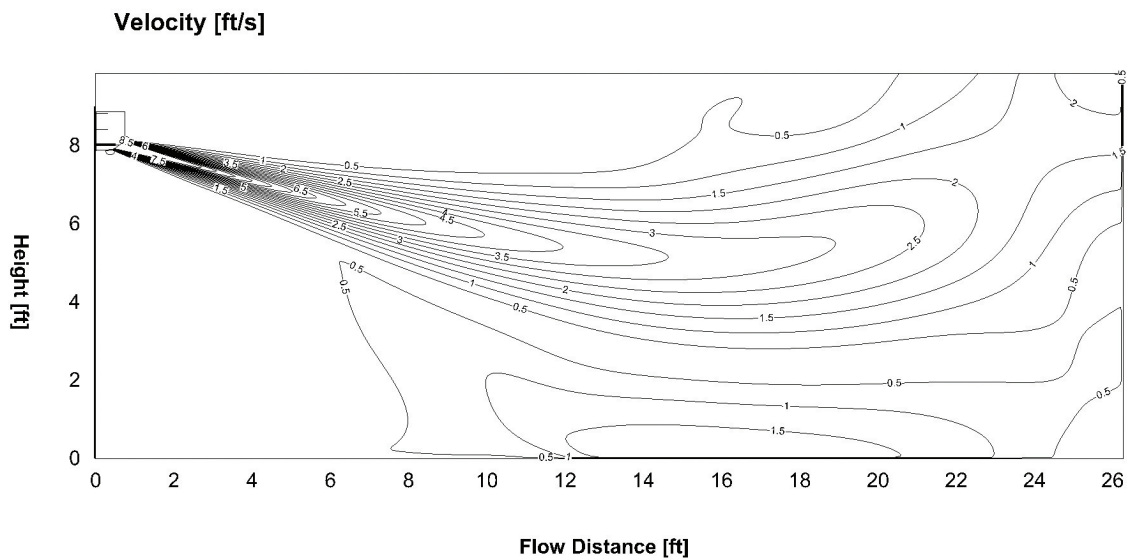


Temperature Distributions

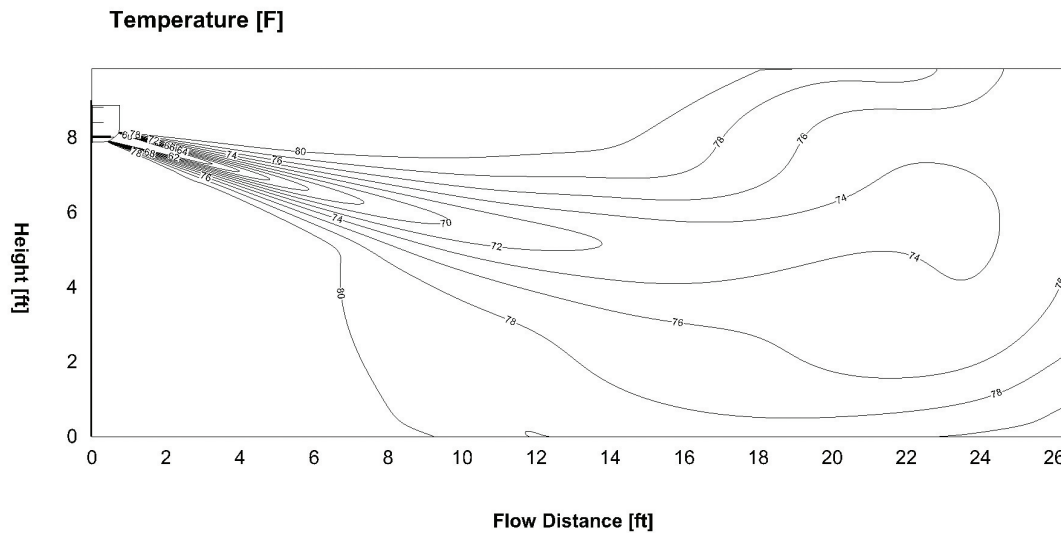


18k - Cooling (ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 20°

Airflow Velocity Distributions

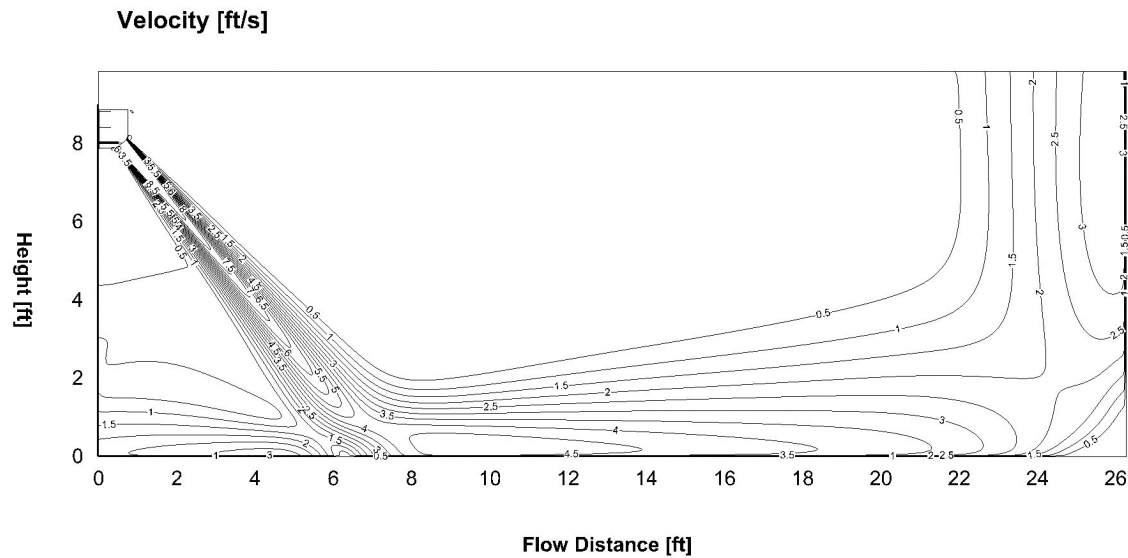


Temperature Distributions

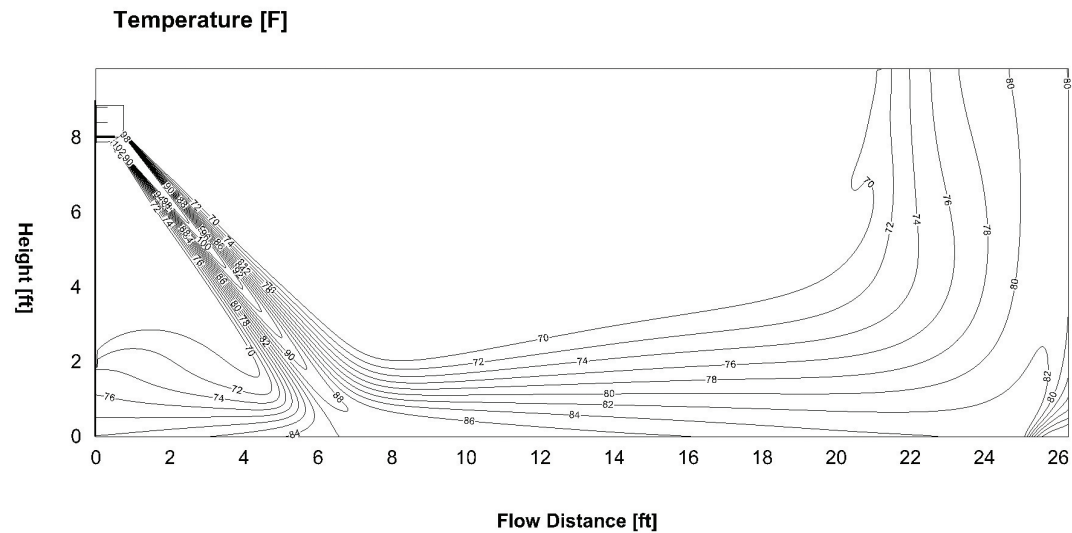


18k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 50°

Airflow Velocity Distributions

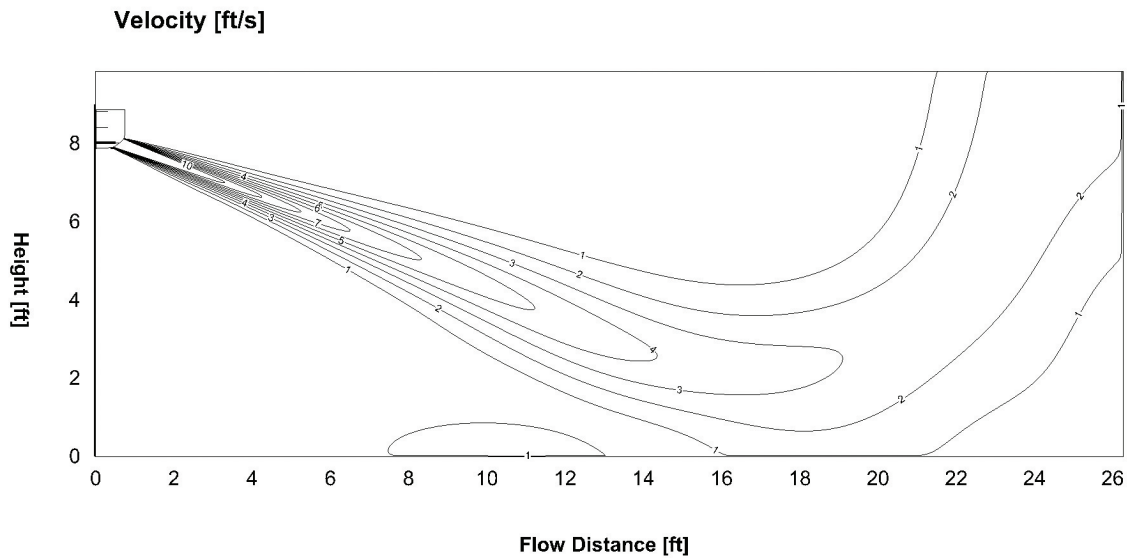


Temperature Distributions

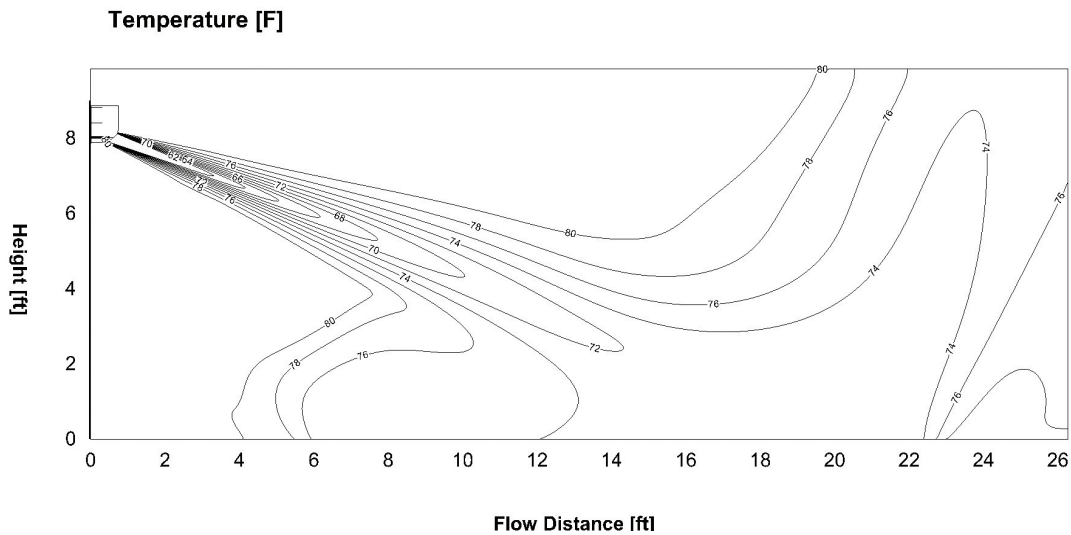


24k - Cooling (ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 20°

Airflow Velocity Distributions

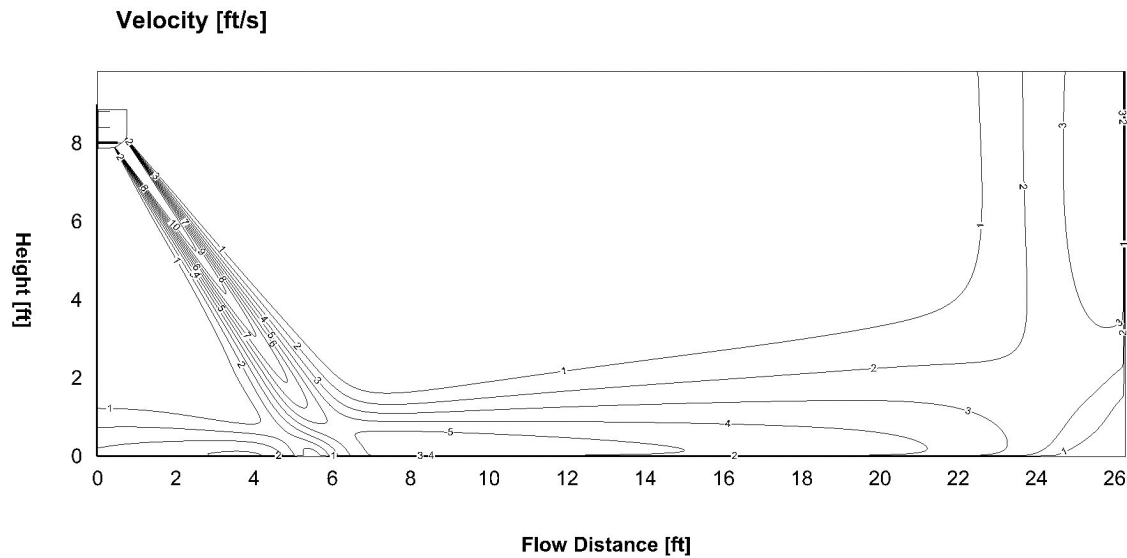


Temperature Distributions

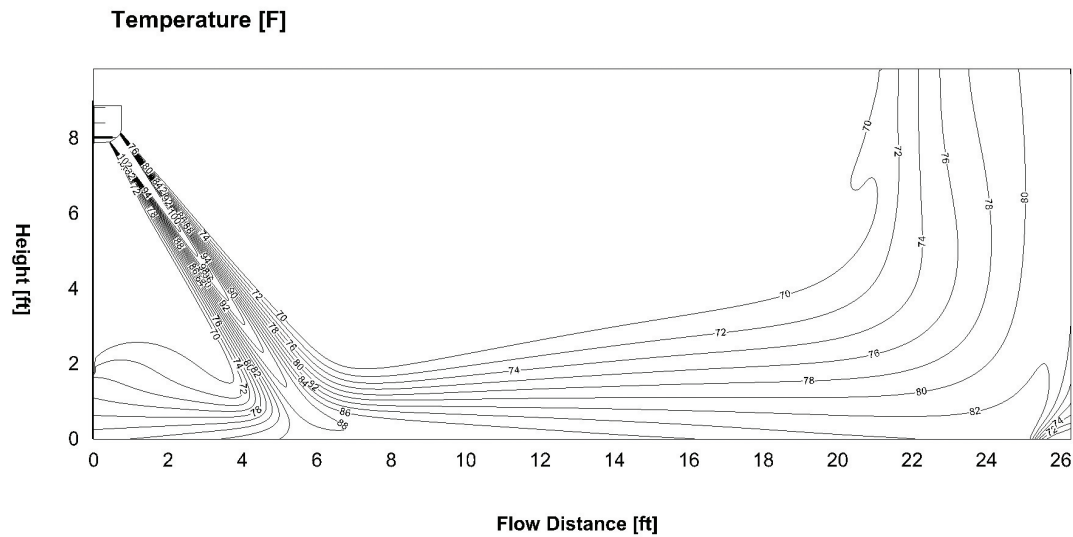


24k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 55°

Airflow Velocity Distributions



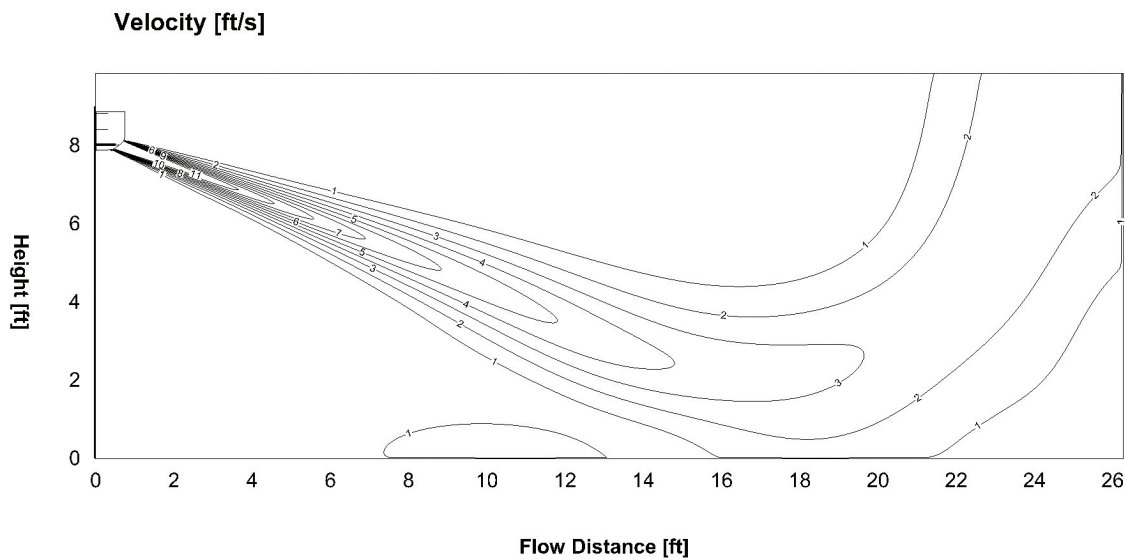
Temperature Distributions



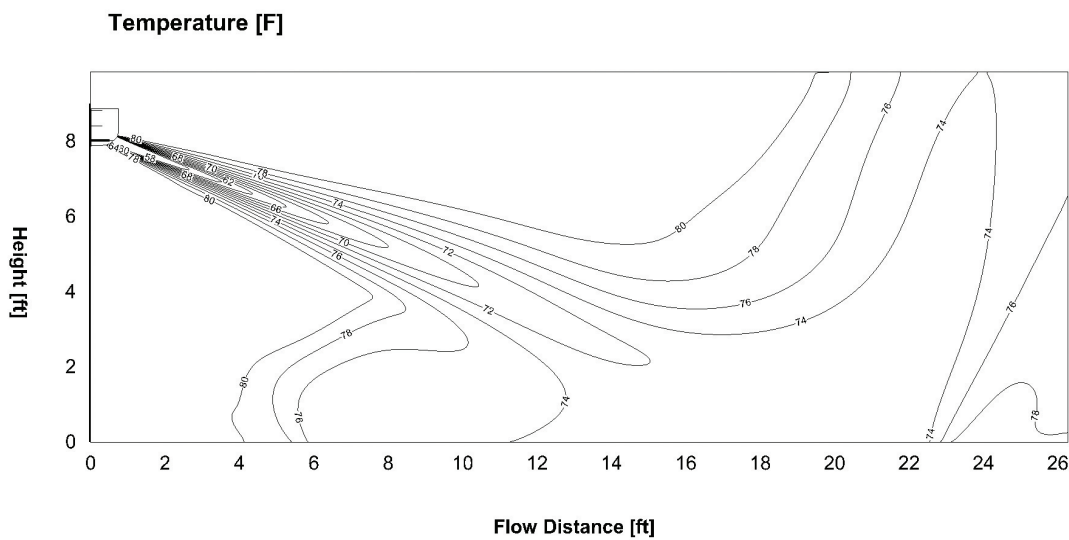


30k - Cooling (ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 20°

Airflow Velocity Distributions

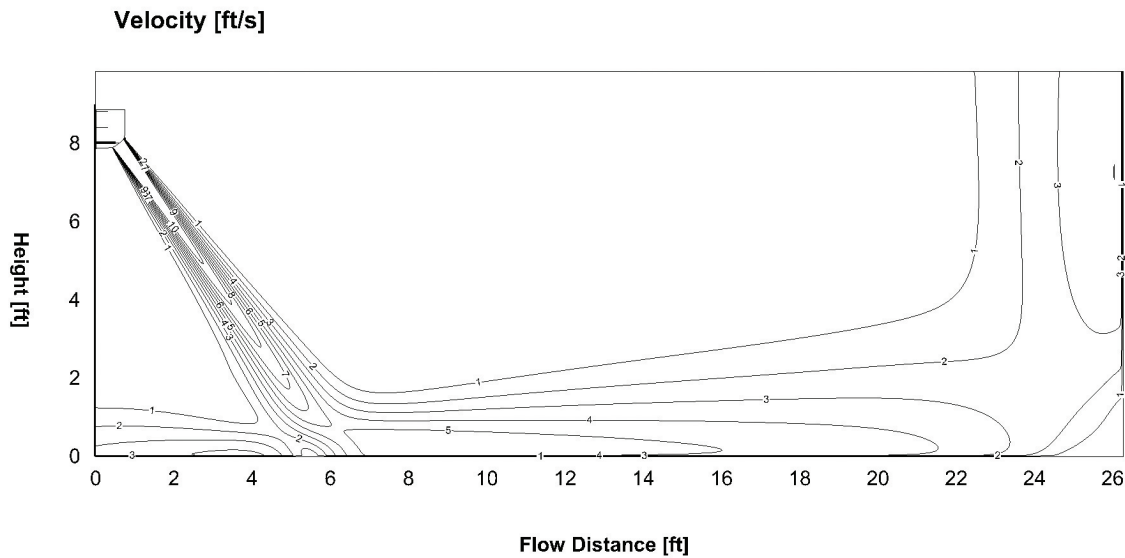


Temperature Distributions

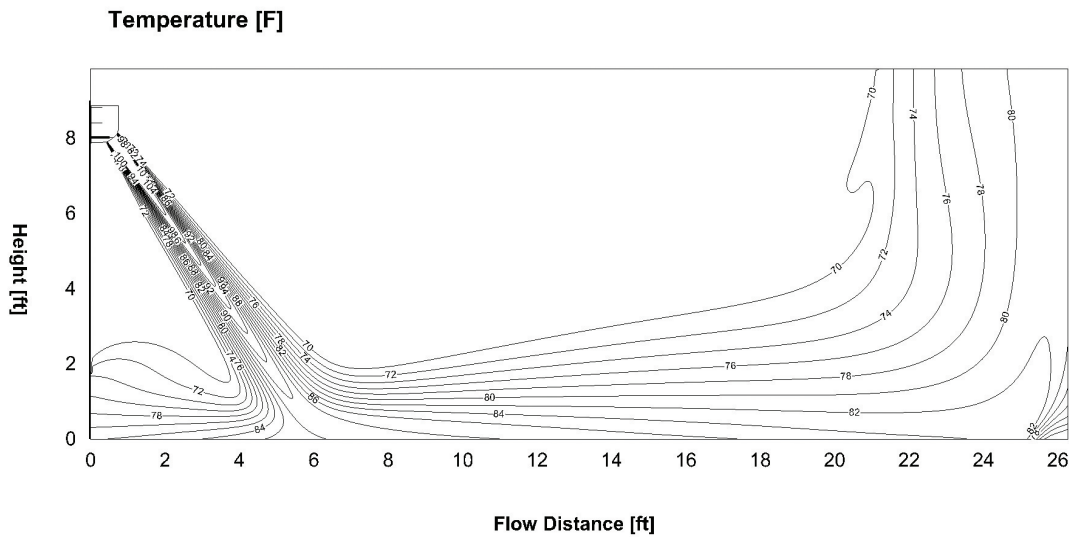


30k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 55°

Airflow Velocity Distributions

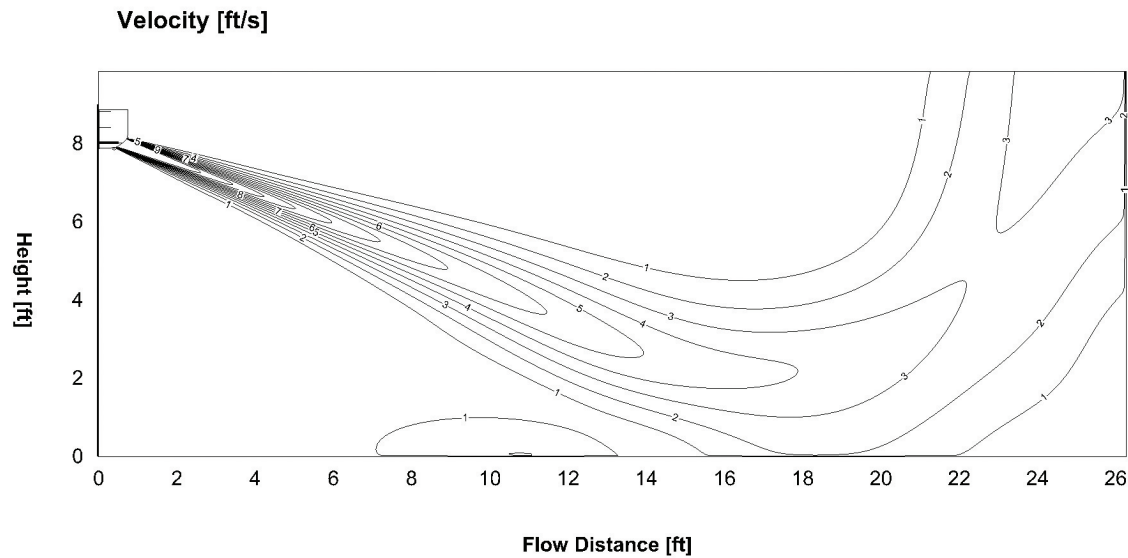


Temperature Distributions

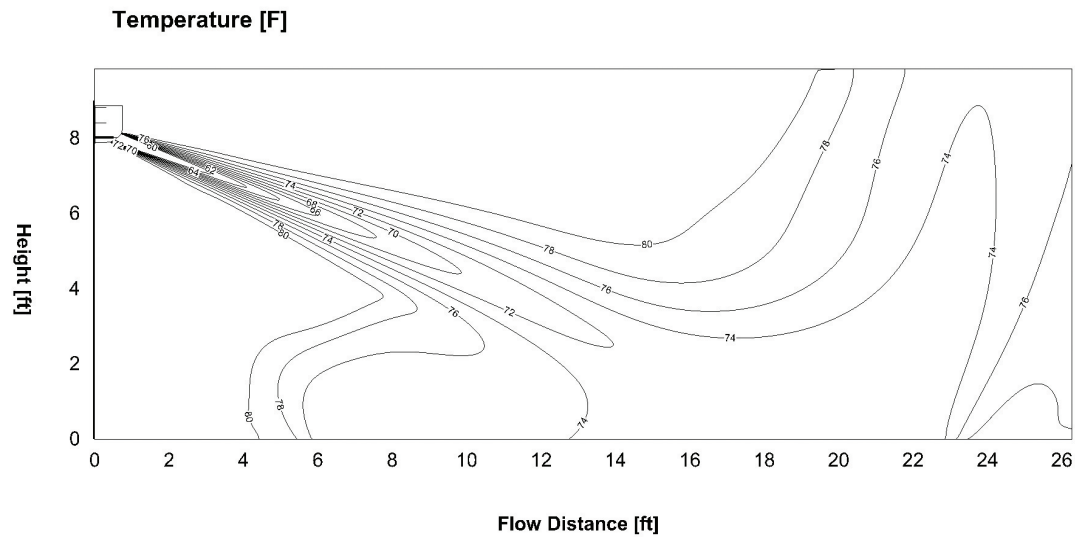


33k - Cooling (ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 20°

Airflow Velocity Distributions

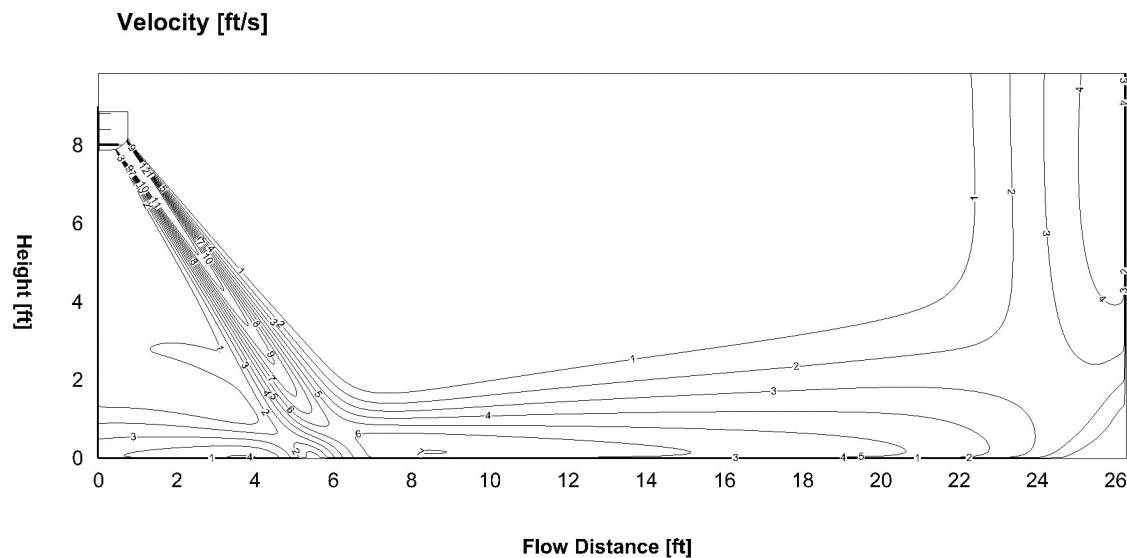


Temperature Distributions



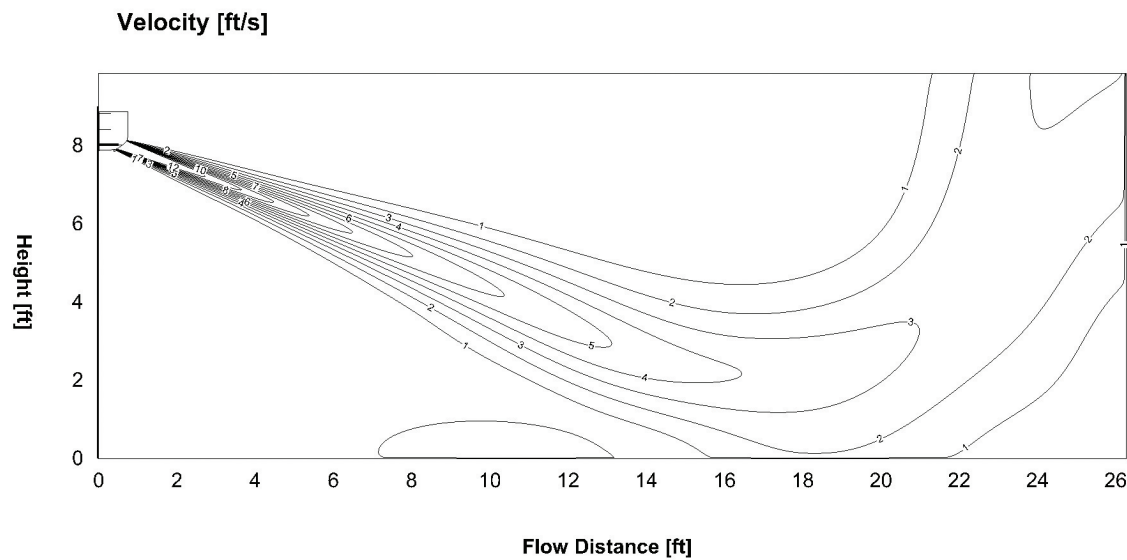
33k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 55°

Airflow Velocity Distributions

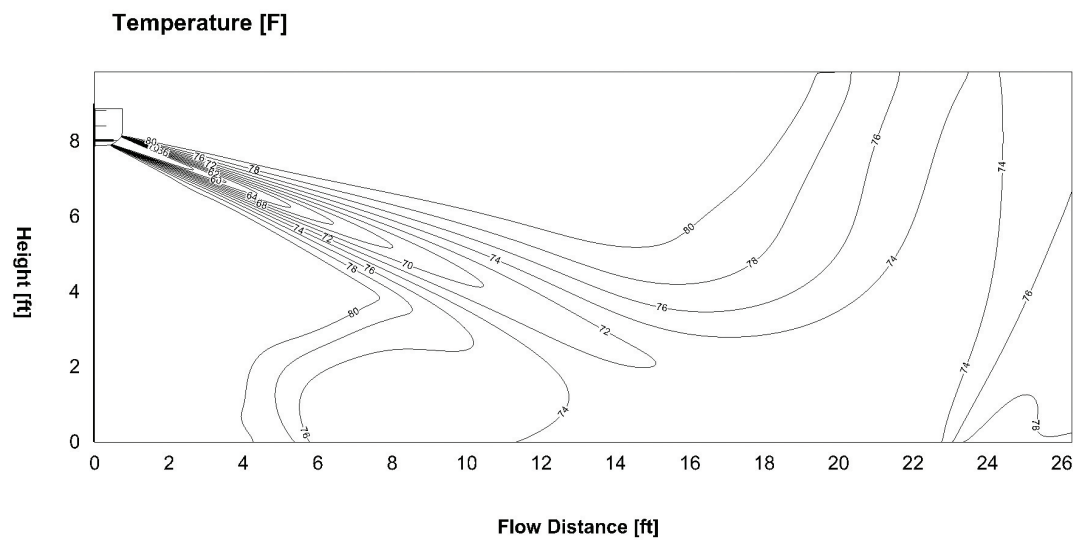


36k - Cooling (ID: 27 °C/80.6 °F, OD: 35 °C/95 °F) - Discharge Angle 20°

Airflow Velocity Distributions

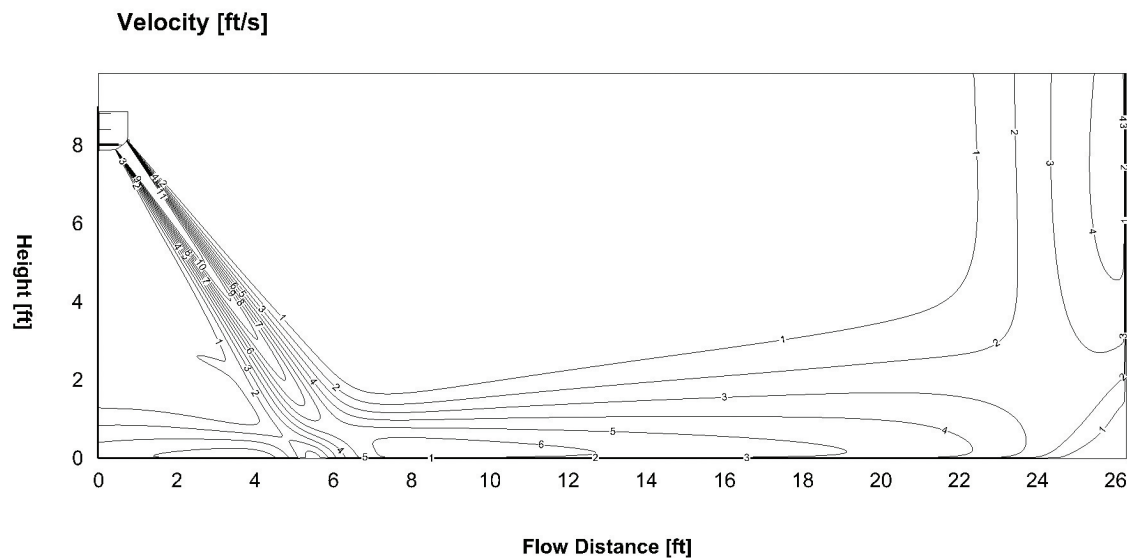


Temperature Distributions

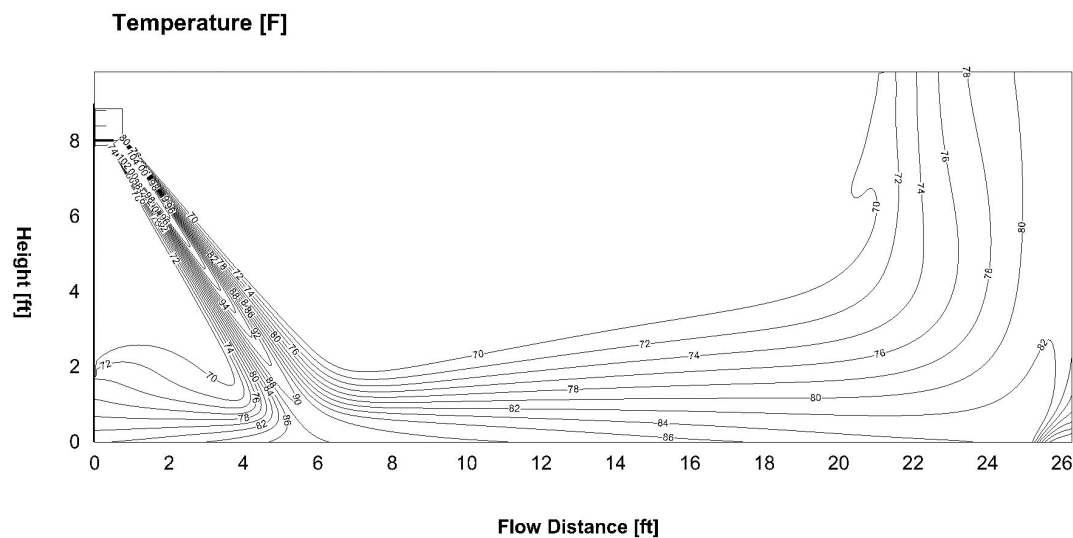


36k - Heating (ID: 20 °C/68 °F, OD: 7 °C/44.6 °F) - Discharge Angle 55°

Airflow Velocity Distributions

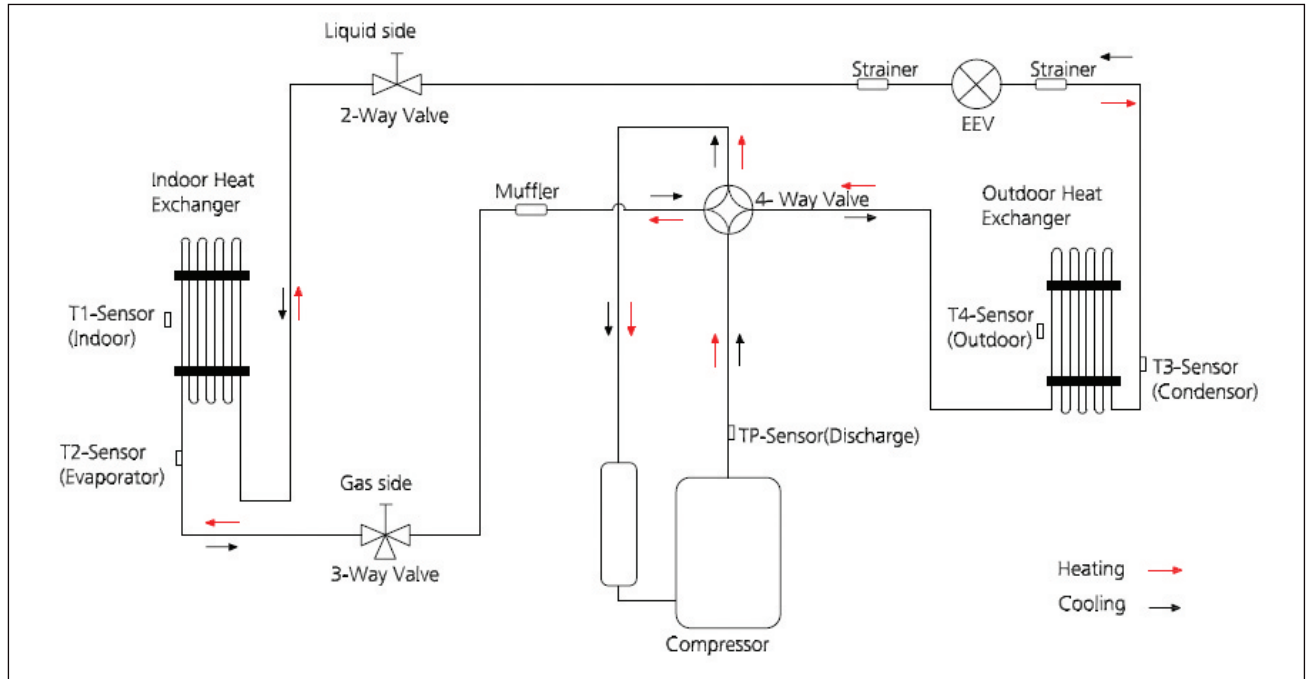


Temperature Distributions

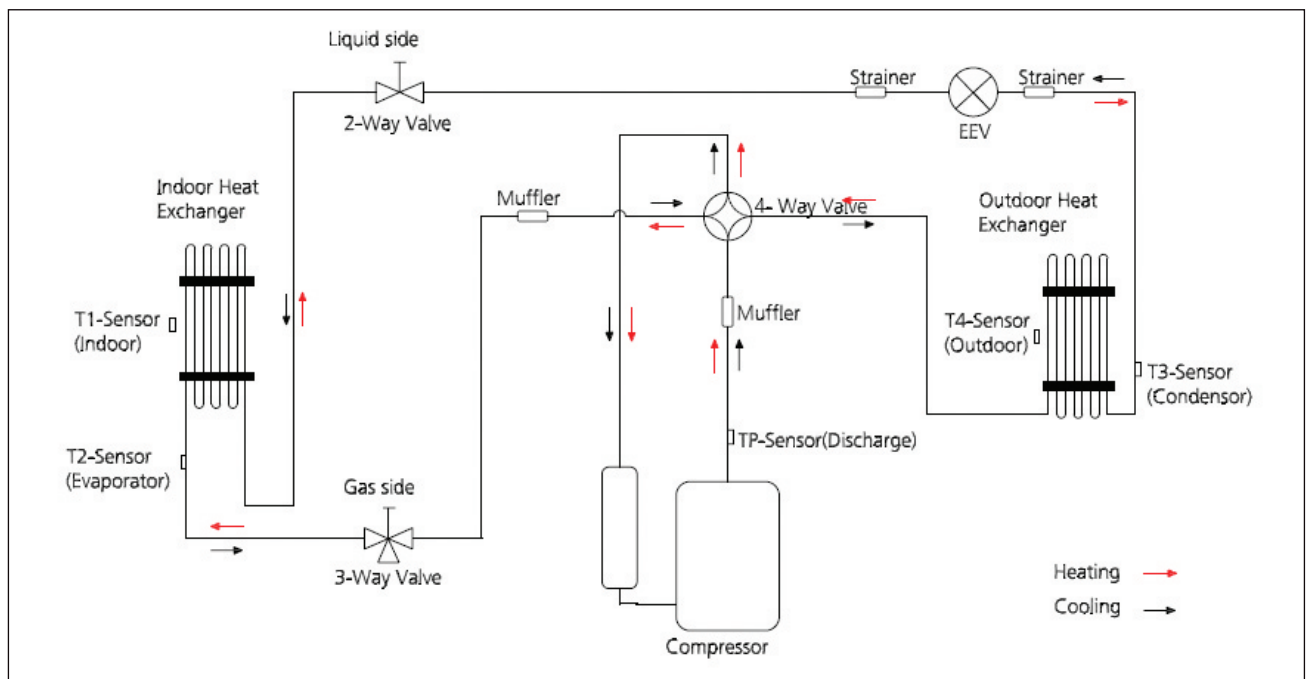


## 6. Refrigerant Cycle Diagrams

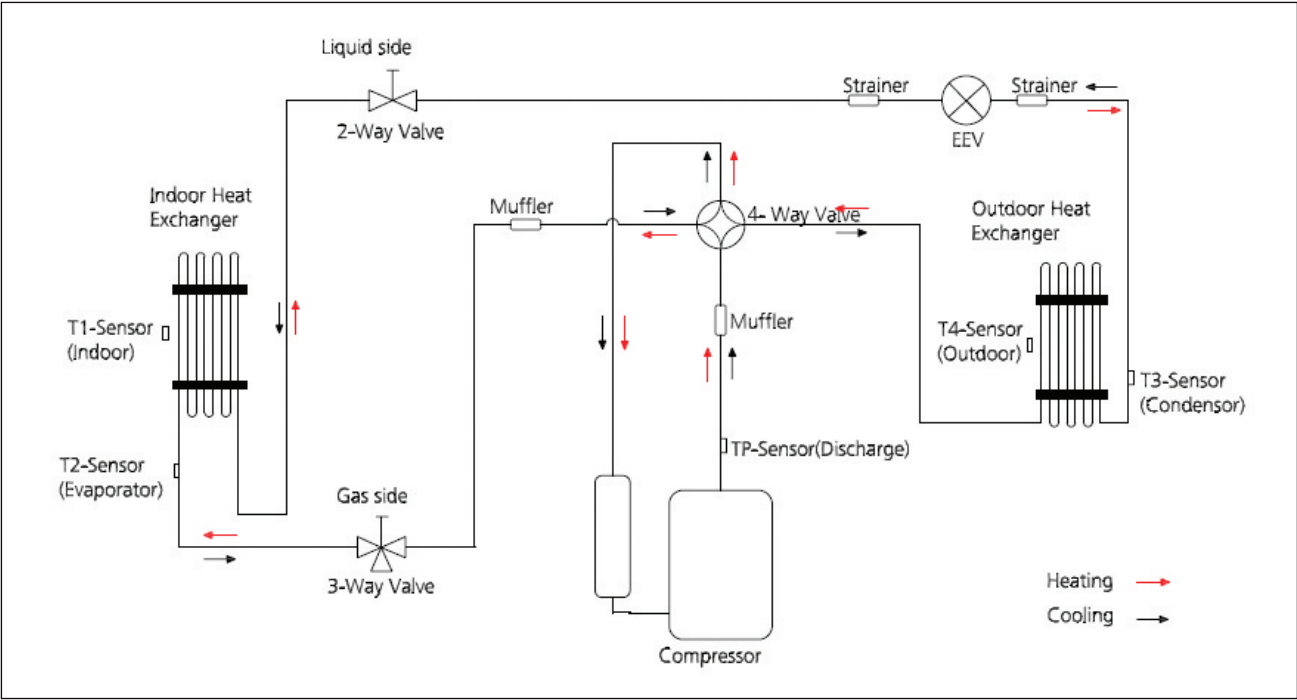
NDHAS26BA-09-O | NDHAS26BA-12-O | NDHAS26BA-06-O



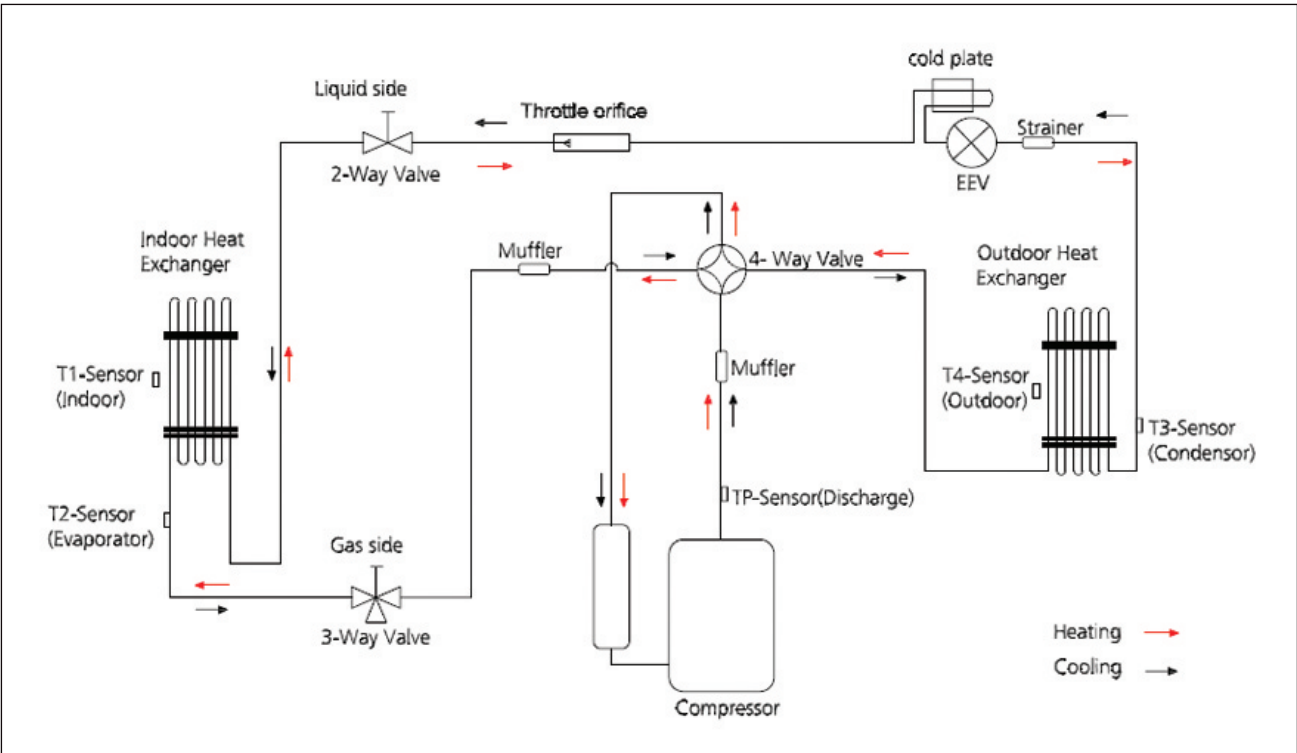
NDHAS26BA-18-O



NDHAS26BA-24-O



NDHAS26BA-33-O





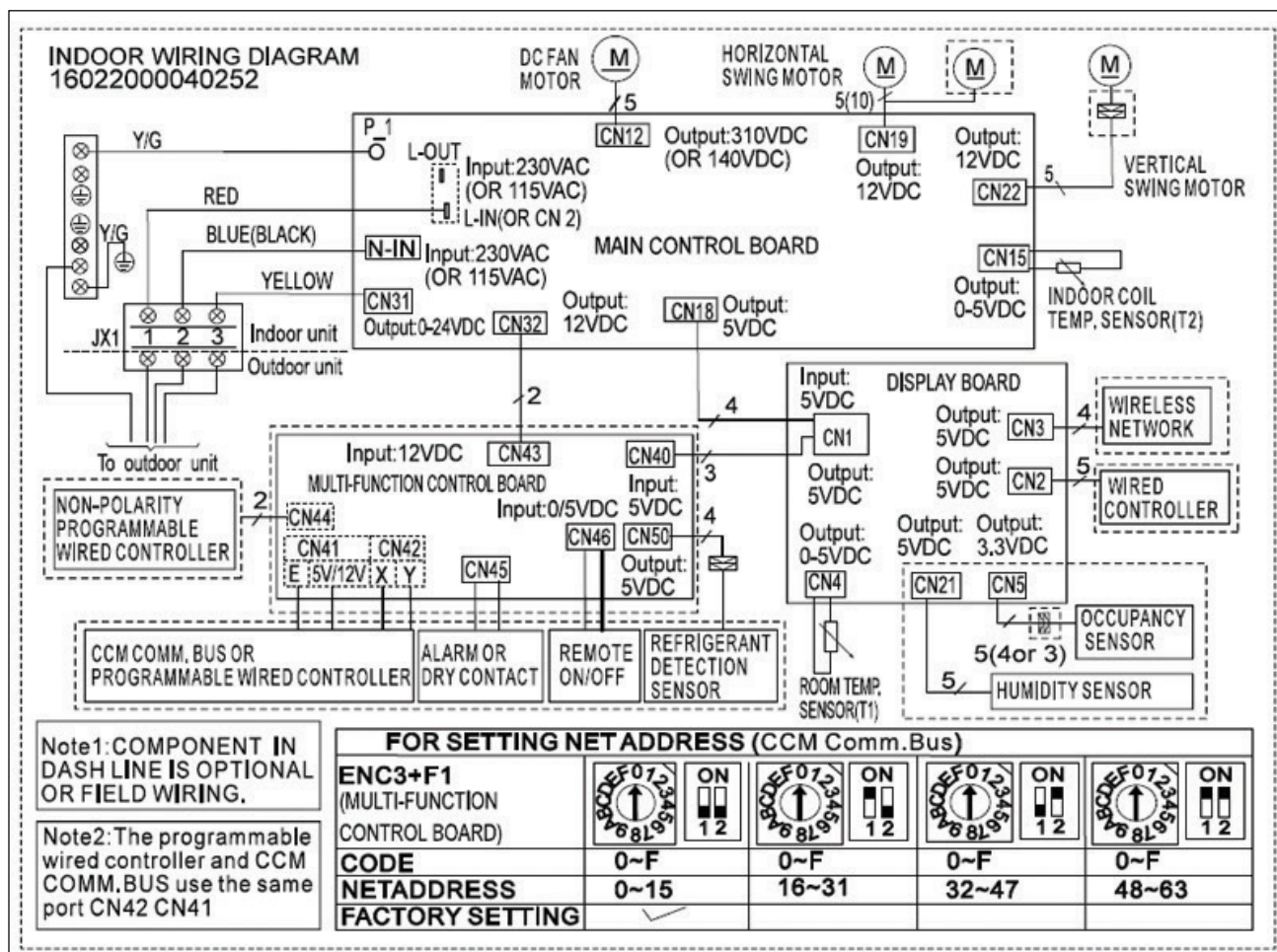
## 7. Electrical Wiring Diagrams

Indoor Unit Wiring Diagram

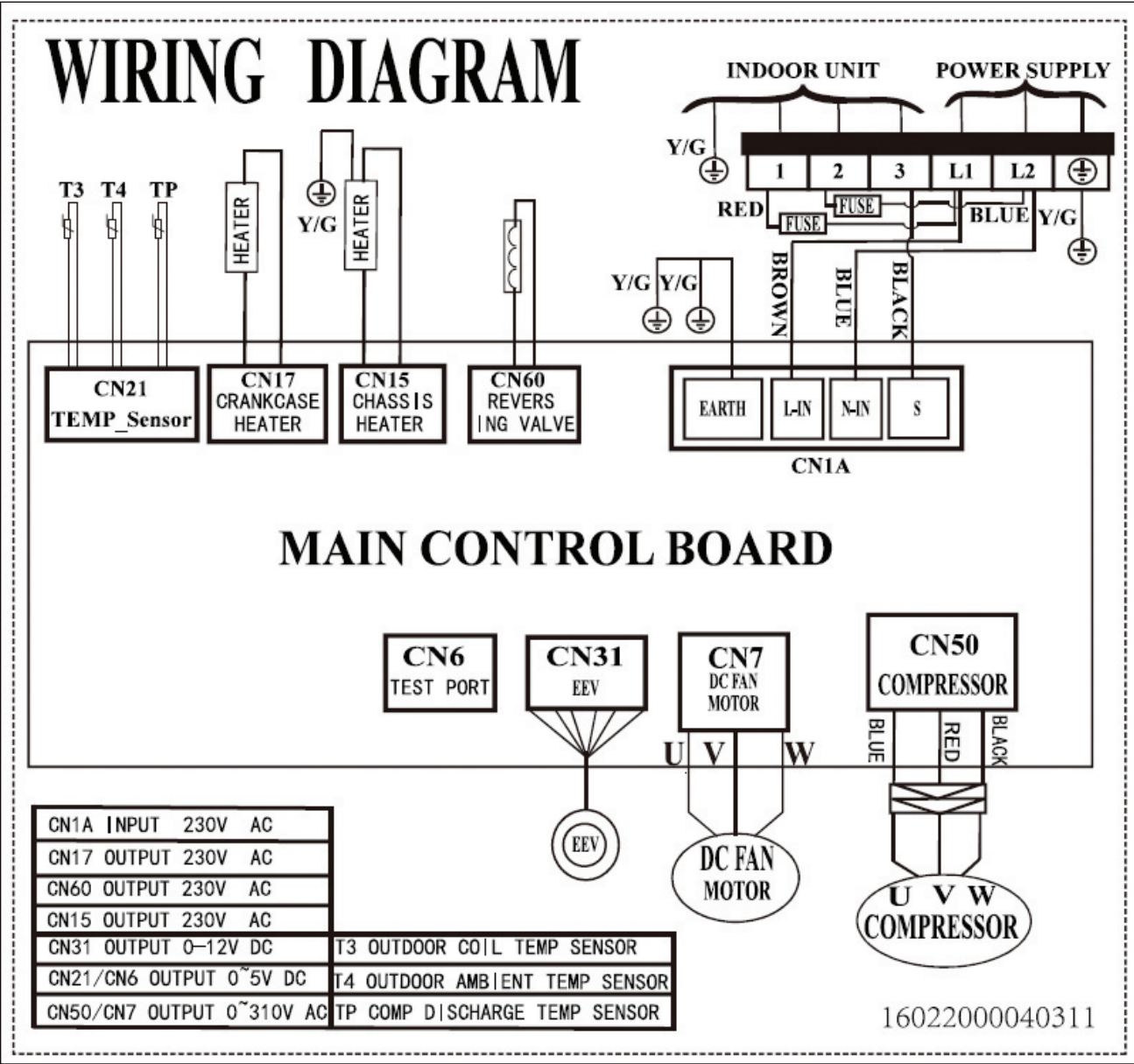
Outdoor unit wiring diagram and printed circuit board diagram

| Indoor Unit       |                    | Outdoor unit wiring diagram and printed circuit board diagram |                    |                           |
|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|
| Indoor Unit model | Outdoor Unit Model | ODU Model ODU Wiring Diagram                                  | ODU Wiring Diagram | ODU Printed Circuit Board |
| NDHAS26BB-06-I    | 16022000040252     | NDHAS26BA-06-O                                                | 16022000040311     | 17122000057661            |
| NDHAS26BB-09-I    |                    | NDHAS26BA-09-O                                                | 16022000040311     | 17122000057661            |
| NDHAS26BB-12-I    |                    | NDHAS26BA-12-O                                                | 16022000040311     | 17122000057661            |
| NDHAS26BB-18-I    |                    | NDHAS26BA-18-O                                                | 16022000040313     | 17122000048064            |
| NDHAS26BB-24-I    |                    | NDHAS26BA-24-O                                                | 16022000040331     | 17122300007152            |
| NDHAS26BB-33-I    |                    | NDHAS26BA-3-O                                                 | 16022000040650     | 17122300007152            |

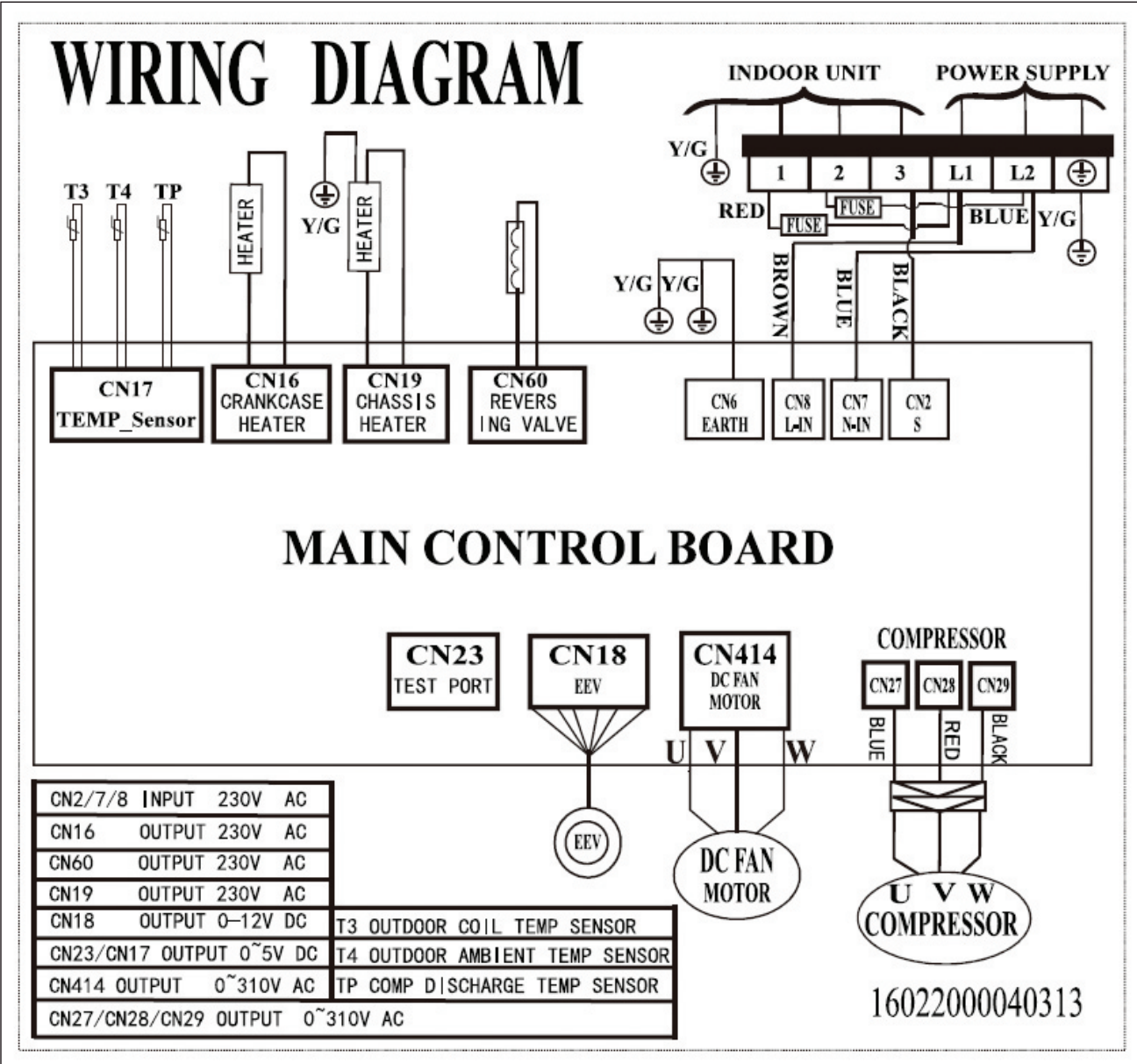
Indoor Unit Wiring Diagram: 16022000040252



Outdoor Unit Wiring Diagram: 16022000040311

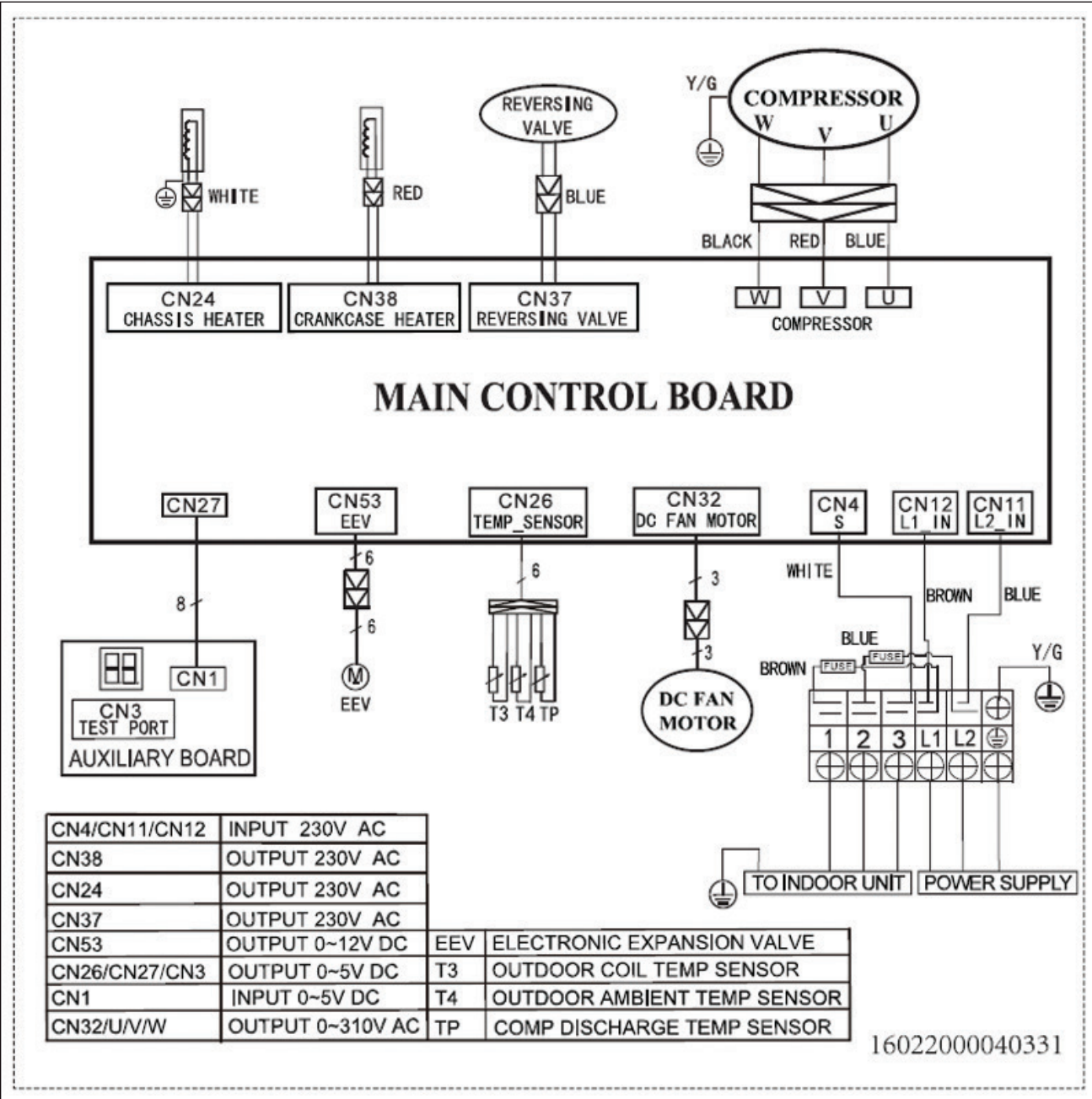


Outdoor Unit Wiring Diagram: 16022000040313

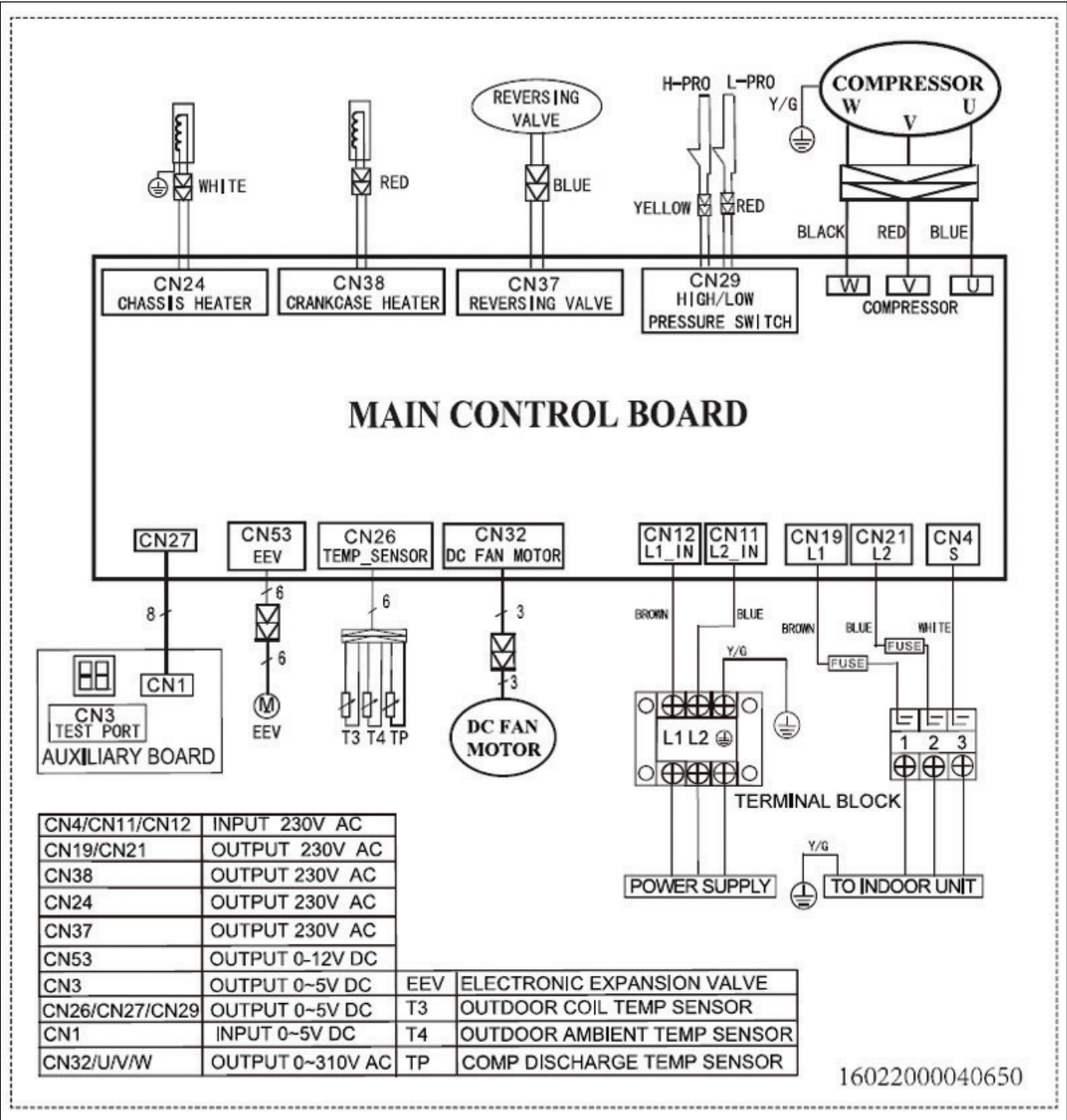




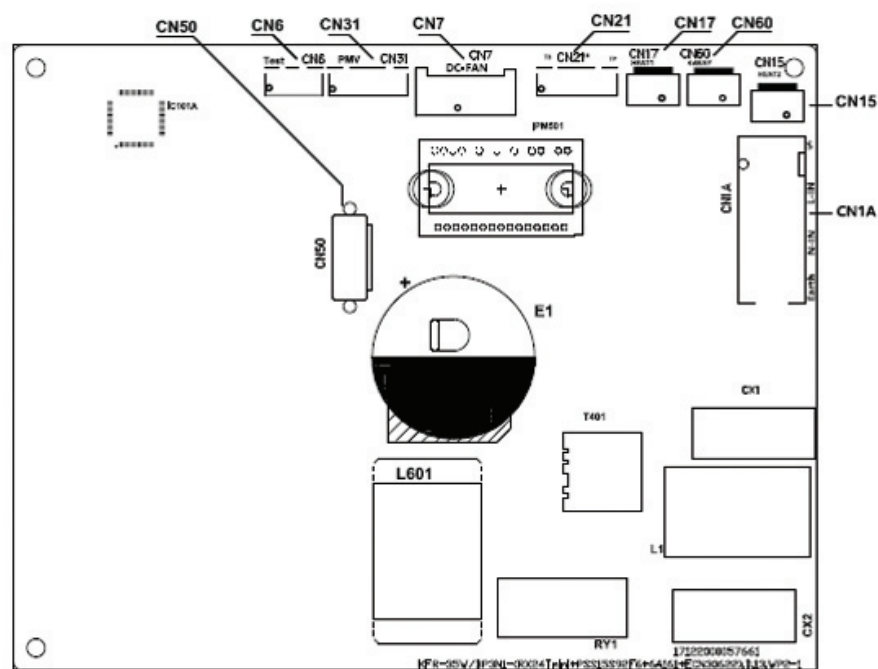
Outdoor Unit Wiring Diagram: 16022000040331



Outdoor Unit Wiring Diagram: 16022000040650



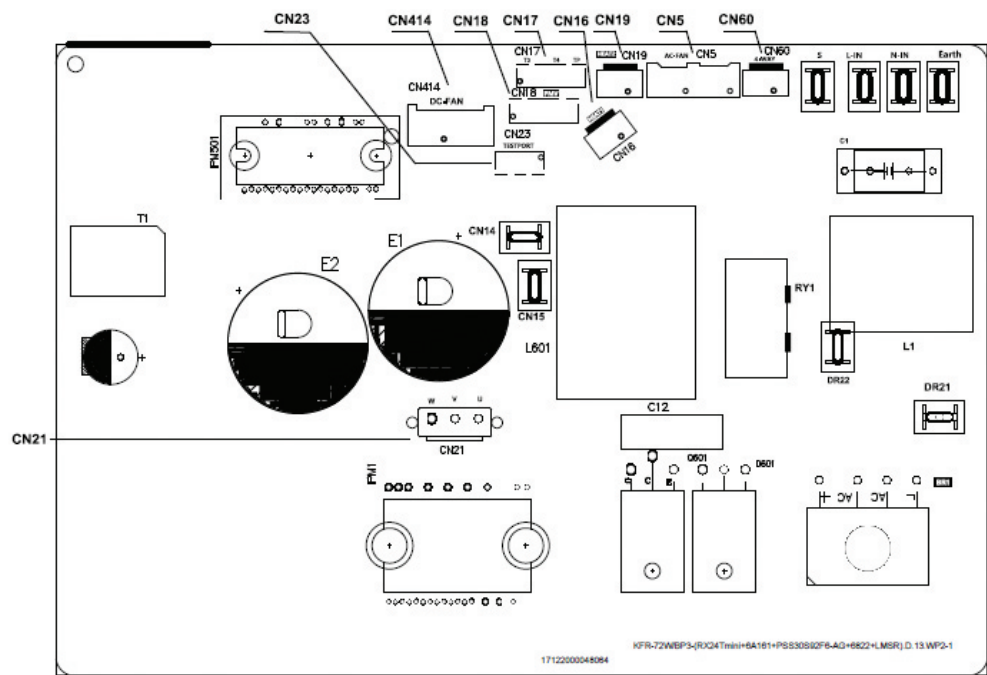
Outdoor Unit Printed Circuit Board Diagram: 17122000057661



| Port |      | Description                                                                          | Parameter |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| CN50 |      | Port for compressor                                                                  | 0-310V/AC |
| CN6  |      | Port for test board                                                                  | 5V/DC     |
| CN31 |      | Power output for electronic expansion valve                                          | 12V/DC    |
| CN17 |      | Power output for DC fan                                                              | 0-310V/AC |
| CN21 |      | Power output for condenser (T3), ambient (T4) and discharge (Tp) temperature sensors | 5V/DC     |
| CN17 |      | Power output for compressor heater                                                   | 240V/AC   |
| CN60 |      | Power output for 4-way valve                                                         | 240V/AC   |
| CN15 |      | Power output for chassis heater                                                      | 240V/AC   |
| CN1A | CN16 | Port for communication cable S                                                       |           |
|      | CN2  | Port for live wire                                                                   | 240V/AC   |
|      | CN1  | Port for neutral wire                                                                |           |
|      | CN3  | Port for earth wire                                                                  |           |

**Note:** This pictures are only for reference, actual appearance may vary.

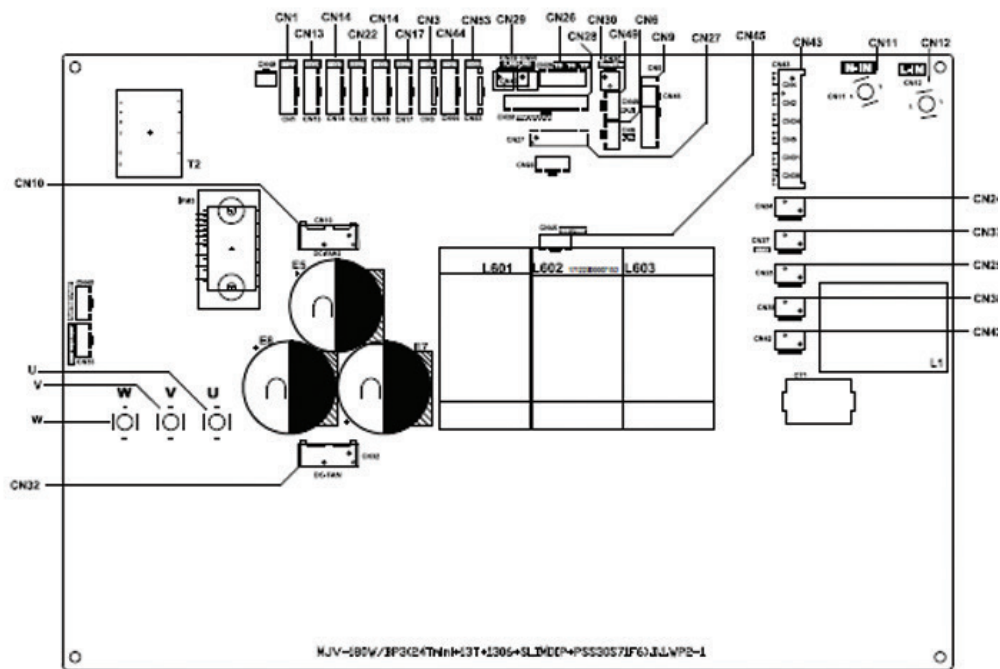
Outdoor unit printed circuit board diagram: 17122000048064\_17122000048066



| Port  | Description                                                                          | Parameter |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| CN23  | Port for test board                                                                  | 5V/DC     |
| CN414 | Port for DC fan                                                                      | 0-310V/AC |
| CN18  | Power output for electronic expansion valve                                          | 12V/DC    |
| CN17  | Power output for condenser (T3), ambient (T4) and discharge (Tp) temperature sensors | 5V/DC     |
| CN16  | Power output for compressor heater                                                   | 230V/AC   |
| CN19  | Power output for chassis heater                                                      | 230V/AC   |
| CN5   | Power output for AC fan                                                              | 230V/AC   |
| CN60  | Power output for 4-way valve                                                         | 230V/AC   |
| CN21  | Port for compressor                                                                  | 0-310V/AC |

**Note:** This pictures are only for reference, actual appearance may vary.

Outdoor unit printed circuit board diagram: 17122300007152



| Port                                               | Description                                                                | Parameter |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| CN1, CN13, CN14, CN22, CN16, CN17, CN3, CN44, CN53 | Power output for electronic expansion valve                                | 5V/DC     |
| CN29                                               | Port for high-pressure and lowpressure switches                            |           |
| CN26                                               | Power output for condenser, ambient (T4) and discharge temperature sensors | 12V/DC    |
| CN28                                               | Power output for evaporator (T2B) temperature sensor of IDU A-F            | 5V/DC     |
| CN30                                               | Port for compressor top high temperature protector                         |           |
| CN49/CN6                                           | Port for Hi-pressure and lowpressure sensors                               | 5V/DC     |
| CN9                                                | Power output for EVI temperature sensors (T5-T8)                           | 5V/DC     |
| CN27                                               | Communication port with keyboard                                           |           |
| CN45                                               | Port for DR module (Test port)                                             | 5V/DC     |

**Note:** This pictures are only for reference, actual appearance may vary.

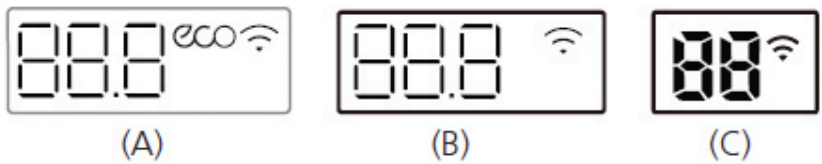


| Port             | Description                                    | Parameter |
|------------------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>CN43</b>      | Communication ports to indoor unit (S for A-F) |           |
| <b>CN11,12</b>   | Power input for this PCB                       | 240V/AC   |
| <b>CN24</b>      | Power output for chassis heater                | 240V/AC   |
| <b>CN37</b>      | Power output for 4-way valve 1                 | 240V/AC   |
| <b>CN25</b>      | Power output for 4-way valve 2                 | 240V/AC   |
| <b>CN38</b>      | Power output for compressor heater             | 240V/AC   |
| <b>CN42</b>      | Power output for 4-way valve 3                 | 240V/AC   |
| <b>UVW</b>       | Output for compressor                          | 0-310V/AC |
| <b>CN32/CN10</b> | Output for DC fan                              | 0-200V/AC |

**Note:** This pictures are only for reference, actual appearance may vary.

## 8. Display Function

### Unit Display Functions



| Display                       |                   | Function                                                                                              |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 88.8                          |                   | ECO function (available on select units only)                                                         |
| ⊡                             |                   | When Wireless Control feature is activated(some units)                                                |
| <div>88.8</div> <div>88</div> | Temperature Value | Temperature                                                                                           |
|                               | On (3s)           | Timer ON is set.<br>Activation of , Fresh, Swing, Turbo, ECO, Breeze away, ECO intelligent or Silence |
|                               | OF (3s)           | Timer OFF is set.<br>Cancellation of Fresh, Swing, Turbo, ECO, Breeze away, ECO intelligent or Silent |
|                               | dF                | Defrost                                                                                               |
|                               | CL                | Active Clean (For Inverter split type)<br>or self-cleaning(For Fixedspeed type)                       |
|                               | FP                | Heating in room temperature under 8°C                                                                 |

**Note:** Please select the display function according to your purchase product.

## 9. Safety Features

### Compressor three-minute delay at restart

Compressor functions are delayed for up to ten seconds upon the first startup of the unit, and are delayed for up to three minutes upon subsequent unit restarts.

### Automatic shutoff based on discharge temperature

If the compressor discharge temperature exceeds a certain level for nine seconds, the compressor ceases operation.

### Automatic shutoff based on fan speed

If the indoor fan speed registers below 200RPM or over 2100RPM for an extended period of time, the unit ceases operation and the corresponding error code is displayed on the indoor unit.

### Inverter module protection

The inverter module has an automatic shutoff mechanism based on the unit's current, voltage, and temperature. If automatic shutoff is initiated, the corresponding error code is displayed on the indoor unit and the unit ceases operation.

### Indoor fan delayed operation

- When the unit starts, the louver is automatically activated and the indoor fan will operate after a period of setting time or the louver is in place.
- If the unit is in heating mode, the indoor fan is regulated by the anti-cold wind function.

### Sensor redundancy and automatic shutoff

- If one temperature sensor malfunctions, the air conditioner continues operation and displays the corresponding error code, allowing for emergency use.
- When more than one temperature sensor is malfunctioning, the air conditioner ceases operation.

## 10. Basic Functions

### 10.1 Abbreviation

Unit element abbreviations.

| Abbreviation                | Element                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| T1                          | Indoor room temperature                                        |
| T2                          | Coil temperature of evaporator                                 |
| T3                          | Coil temperature of condenser                                  |
| T4                          | Outdoor ambient temperature                                    |
| Tsc                         | Adjusted setting temperature                                   |
| TP                          | Compressor discharge temperature                               |
| CDIFTEMP                    | Cooling shutdown temperature                                   |
| HDIFTEMP2                   | Heating shutdown temperature                                   |
| TCDI1                       | Enter defrost temperature                                      |
| TCDE1                       | Exit defrost temperature 1                                     |
| TCDE2                       | Exit defrost temperature 2<br>(maintain for a period of time ) |
| TIMING_<br>DEFROST_<br>TIME | Enter defrost time                                             |

In this manual, such as CDIFTEMP, HDIFTEMP2, TCDE1, TCDE2, TIMING\_DEFROST\_TIME...etc., they are wellsetting parameter of EEPROM.

### 10.2 Fan Mode

When fan mode is activated:

- The outdoor fan and compressor are stopped.
- Temperature control is disabled and no temperature setting is displayed.
- The indoor fan speed can be set to 1%~100% and auto.
- The louver operations are identical to those in cooling mode.
- Auto fan : In fan-only mode, AC operates the same as auto fan in cooling mode with the temperature set at 24 °C (75 °F).

## 10.3 Cooling Mode

### 10.3.1 Compressor Control

Reach the configured temperature:

1. When the compressor runs continuously for within 120minutes.
  - If the following conditions are satisfied, the compressor ceases operation.
  - Calculated frequency(fb) is less than minimum limit frequency (FminC).
  - Compressor runs at FminC more than 10 minutes
  - T1 is lower than or equal to (Tsc-CDIFTEMP - 0.5 °C (1 °F)).
2. When the compressor runs continuously for more than 120 minutes.
  - If the following conditions are satisfied, the compressor ceases operation.
    - » Calculated frequency (fb) is less than minimum limit frequency (FminC)
    - » Compressor runs at FminC more than 10 minutes.
    - » T1 is lower than or equal to (Tsc-CDIFTEMP).

**Note:** CDIFTEMP is EEPROM setting parameter. It is 2 °C (4 °F) usually.

3. If one of the following conditions is satisfied, not judge protective time.
  - Compressor running frequency(fr) is more than test frequency (TestFre).
  - Compressor running frequency is equal to test frequency, T4 is more than 15°C(59°F) or T4 fault.
  - Change setting temperature.
  - Turn on/off turbo or sleep function
  - Various frequency limit shutdown occurs.

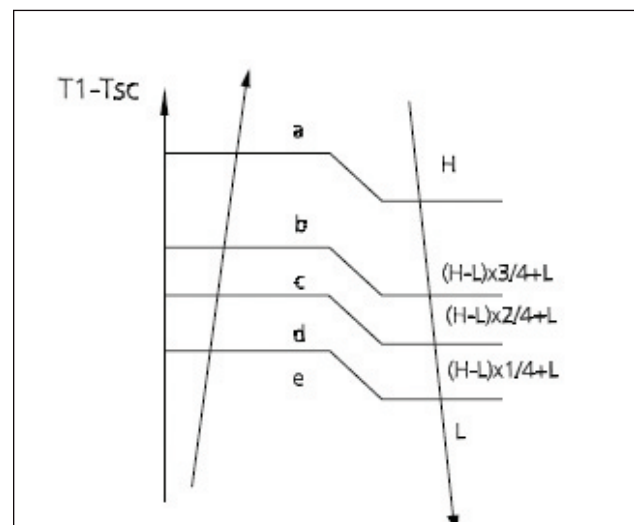
### 10.3.2 Indoor Fan Control

1. In cooling mode, the indoor fan operates continuously. The fan speed can be set to 1%-100%, or low, medium, high and auto.

#### 2. Auto fan

- For DC fan motor units:
  - Descent curve
    - » When T1-Tsc is lower than 3.5°C(6°F), fan speed reduces to 80%;
    - » When T1-Tsc is lower than 1°C(2°F), fan speed reduces to 60%;
    - » When T1-Tsc is lower than 0.5°C(1°F), fan speed reduces to 40%;
    - » When T1-Tsc is lower than 0°C(0°F), fan speed reduces to 20%;
    - » When T1-Tsc is lower than -0.5°C(-1°F), fan speed reduces to 1%.
  - Rise curve
    - » When T1-Tsc is higher than or equal to 0°C(0°F), fan speed increases to 20%;
    - » When T1-Tsc is higher than or equal to 0.5°C(1°F), fan speed increases to 40%;
    - » When T1-Tsc is higher than or equal to 1°C(2°F), fan speed increases to 60%;
    - » When T1-Tsc is higher than or equal to 1.5°C(3°F), fan speed increases to 80%;
    - » When T1-Tsc is higher than or equal to 4°C(7°F), fan speed increases to 100%.

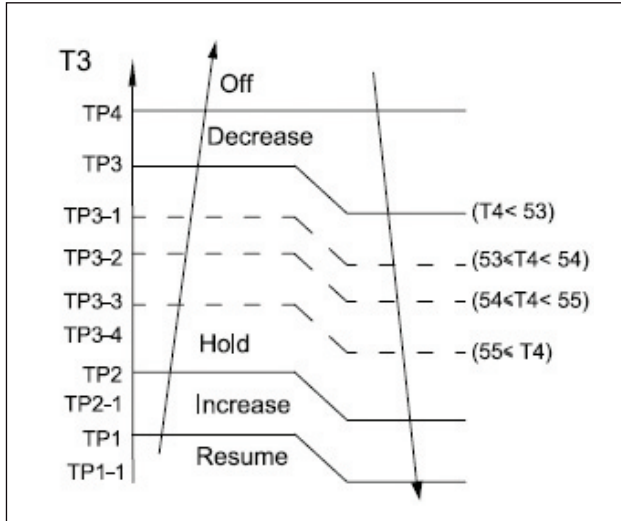
For AC fan motor units:



### 10.3.3 Outdoor Fan Control

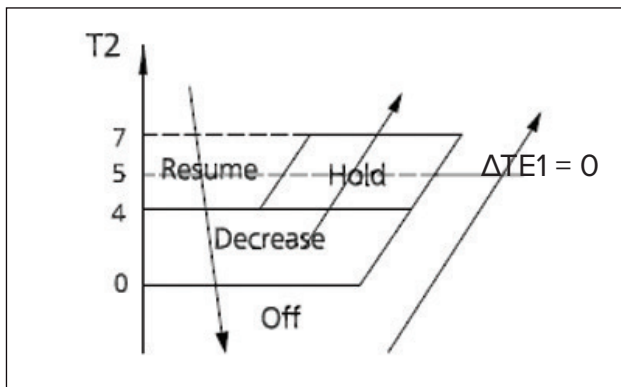
- The outdoor unit will be run at different fan speed according to T4 and compressor running frequency.
- For different outdoor units, the fan speeds are different.

### 10.3.4 Condenser Temperature Protection



When the condenser temperature exceeds a configured value, the compressor ceases operation.

### 10.3.5 Evaporator Temperature Protection



- OFF: Compressor stops.
- Decrease: Decrease the running frequency to the lower level per 1 minute.
- Hold: Keep the current frequency.
- Resume: No limitation for frequency

## 10.4 Heating Mode (Heat Pump Units)

### 10.4.1 Compressor Control

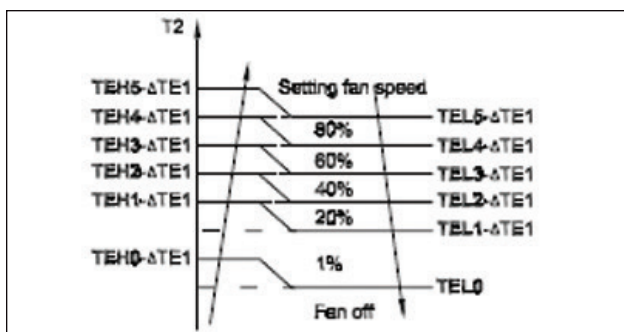
1. Reach the configured temperature.
  - If the following conditions are satisfied, the compressor ceases operation.
    - » Calculated frequency(fb) is less than minimum limit frequency(FminH).
    - » Compressor runs at FminH more than 10 minutes.
    - » T1 is higher than or equal to Tsc+ HDIFTEMP2.

**Note:** HDIFTEMP2 is EEPROM setting parameter. It is 2 °C (4 °F) usually.

- If one of the following conditions is satisfied, not judge protective time.
  - » Compressor running frequency(fr) is more than test frequency(TestFre).
  - » When compressor running frequency is equal to test frequency, T4 is more than 15 °C (59 °F) or T4 fault.
  - » Change setting temperature.
  - » Turn on/off turbo or sleep function.
- 2. When the current is higher than the predefined safe value, surge protection is activated, causing the compressor to cease operations.

### 10.4.2 Indoor Fan Control:

1. In heating mode, the indoor fan operates continuously. The fan speed can be set to 1%-100%, or mute. And the anti-cold wind function has the priority.
  - Anti-cold air function
    - » The indoor fan is controlled by the indoor temperature T1 and indoor unit coil temperature T2.



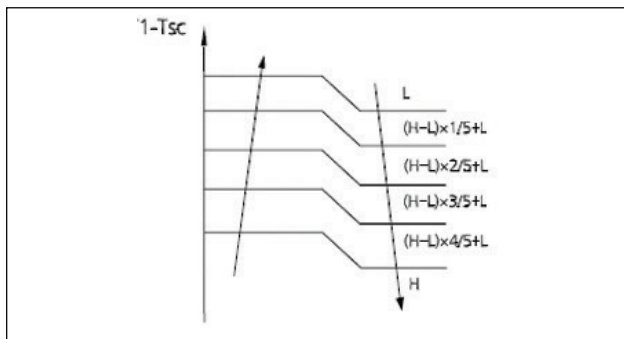
|                                                                                     |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| $T1 \geq 19\text{ }^{\circ}\text{C}$ (66 °F)                                        | $\Delta TE1=0$                                                 |
| $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (59 °F) $\leq T1 < 19\text{ }^{\circ}\text{C}$ (66 °F) | $\Delta TE1 = 19\text{ }^{\circ}\text{C} - T1$<br>(66 °F - T1) |
| $T1 < 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (59 °F)                                           | $\Delta TE1 = 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (7 °F)                |

## 2. Auto fan

For DC fan motor units:

- Rise curve
  - » When T1-Tsc is higher than -1.5 °C (-3 °F), fan speed reduces to 80%;
  - » When T1-Tsc is higher than 0 °C (0 °F), fan speed reduces to 60%;
  - » When T1-Tsc is higher than 0.5 °C (1 °F), fan speed reduces to 40%;
  - » When T1-Tsc is higher than 1 °C (2 °F), fan speed reduces to 20%.
- Descent curve
  - When T1-Tsc is lower than or equal to 0.5 °C (1 °F), fan speed increases to 40%;
  - When T1-Tsc is lower than or equal to 0 °C (0 °F), fan speed increases to 60%;
  - When T1-Tsc is lower than or equal to -1.5 °C (-3 °F), fan speed increases to 80%;
  - When T1-Tsc is lower than or equal to -3 °C (5 °F), fan speed increases to 100%.

For AC fan motor units:



## 10.4.3 Outdoor Fan Control:

- The outdoor unit will be run at different fan speed according to T4 and compressor running frequency.
- For different outdoor units, the fan speeds are different.

## 10.4.4 Defrosting mode

- If any one of the following conditions is satisfied, AC will enter the defrosting mode.

After the compressor starts up and keeps running, take the lowest temp of T3 (from the period 7th minutes to 12nd min) as T30.

Condition 1: If the compressor cumulate running time is up to 29 minutes and  $T3 < TCDI1$  and  $T3 \leq T30 - T30SUBT30ONE$  and  $T4 < -22\text{ }^{\circ}\text{C}$  (DEFROST\_T4\_ADD)

Condition 2: If the compressor cumulate running time is up to 35 minutes and  $T3 < TCDI2$  and  $T3 \leq T30 - T30SUBT30TWO$  and  $T4 < -22\text{ }^{\circ}\text{C}$  (DEFROST\_T4\_ADD)

Condition 3: If the compressor cumulate running time is up to 29 minutes and  $T3 < -24$  (TCDI3\_ADD) for 3 minutes. and  $T4 > -22\text{ }^{\circ}\text{C}$  (DEFROST\_T4\_ADD)

Condition 4: For the model active this condition If the compressor cumulate running time is up to 120 min and  $T3 < -15\text{ }^{\circ}\text{C}$  and  $T4 < -22\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Condition 5: This is just for the first time defrost after power on condition, on the scenario when first time defrost or power off and power back or turn on from standby by need to check the ice accumulate situation (the defrost time reckon reset), when compressor cumulate running time is up to 30 minutes  $T4 - T3 > (0.5T4 + KDELTT\_ADD)$  and  $T3 < TCDIN5\_ADD$ ,  $T4 < -22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,

Condition 6: For the model active this condition If the compressor cumulate running time is up to TIMING\_DEFROST\_TIME (Hour) and  $T4 \leq -22\text{ }^{\circ}\text{C}$  (DEFROST\_T4\_

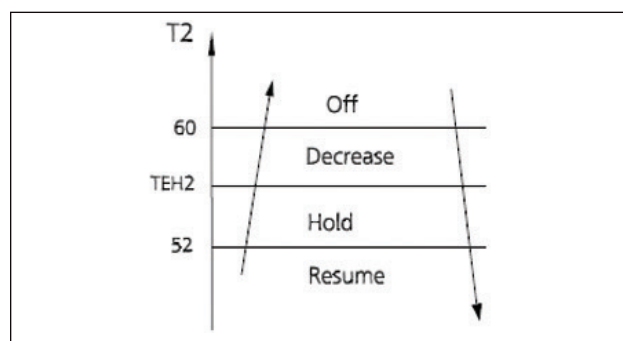
ADD), the T4 without malfunction.

Condition 7: When T3 or T4 lower than  $-3^{\circ}\text{C}$  (last for 30 seconds) cumulate running for (EE\_TIME\_DEFROST7\_ADD) minutes with  $T_s - T_1 \leq 5^{\circ}\text{C}$  (not need based on T30 keep running with minimum 10th minutes)

Condition 8: When T3 or T4 lower than  $-3^{\circ}\text{C}$  (last for 30 seconds) cumulate running for (EE\_TIME\_DEFROST7\_ADD+30) minutes (not need based on T30 keep running with minimum 10th minutes)

- In defrosting mode, the compressor continues to run, the indoor and outdoor motor will cease operation, the defrost light of the indoor unit will turn on, and the “ $\text{dF}$ ” symbol is displayed.
- Condition 1~5, If any one of the following conditions is satisfied, defrosting ends and the machine switches to normal heating mode:
  - » T3 rises above TCDE1.
  - » T3 maintained above TCDE2 for 80 seconds.
  - » Unit runs for 15 minutes consecutively in defrosting mode.
- Condition 6, if any one of the following conditions is satisfied, defrosting ends and the machine switches to normal heating mode:
  - » Unit runs for 10 minutes consecutively in defrosting mode.
  - » T3 rises above  $10^{\circ}\text{C}$  ( $50^{\circ}\text{F}$ ).
- Condition 7~8, If any one of the following conditions is satisfied, defrosting ends and the machine switches to normal heating mode:
  - » T3 rises above  $\text{TCDE1} + 4^{\circ}\text{C} / 7^{\circ}\text{F}$ .
  - » T3 maintained above  $\text{TCDE2} + 4^{\circ}\text{C} / 7^{\circ}\text{F}$  for 80 seconds.
  - » Unit runs for 15 minutes consecutively in defrosting mode.

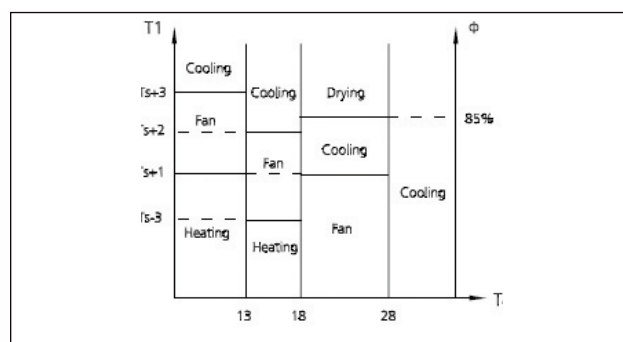
## 10.4.5 Evaporator Temperature Protection



- Off: Compressor stops.
- Decrease: Decrease the running frequency to the lower level per 20 seconds.
- Hold: Keep the current frequency.
- Resume: No limitation for frequency.

## 10.5 Auto-mode

- This mode can be selected with the remote controller and the setting temperature can be changed between  $16^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$  ( $60^{\circ}\text{F} \sim 86^{\circ}\text{F}$ ).
- In auto mode, the machine selects cooling, heating, auto-drying or fan-only mode on the basis of  $T_1$ ,  $T_s$ ,  $T_4$  and relative humidity.



If the setting temperature is modified, the machine selects a new running function.



## 10.6 Drying mode

- In drying mode, AC operates the same as auto fan in cooling mode.
- All protections are activated and operate the same as they do that in cooling mode.
- Low Room Temperature Protection

If the room temperature is lower than 10 °C (50 °F), the compressor ceases operations and does not resume until room temperature exceeds 12 °C (54 °F).

## 10.7 Forced operation function

- Forced cooling mode:

The compressor and outdoor fan continue to run (fixed at rated frequency), and the indoor fan runs at rated speed. After running for 30 minutes, the AC will switch to auto mode with a preset temperature of 24 °C (76 °F).

- Forced auto mode:

Forced auto mode operates the same as normal auto mode with a preset temperature of 24 °C (76 °F).

**The unit exits forced operation when it receives the following signals:**

- Switch ON
- Switch OFF
- Timer ON
- Timer OFF
- Follow me
- Changes in:
  - » Mode
  - » Fan Speed
  - » Setting Temperature
- Forced defrosting mode:
  - » Press AUTO/COOL button continuously for 5s under forced cooling mode to enter this mode.
- Indoor fan will stop, defrosting lamp will light on.

- Quit this mode and turn off the unit when:
  - » Quit normal defrosting
  - » Turn off by RC
  - » Press AUTO/COOL button continuously for 5s again

## 10.8 Timer Function

- The timing range is 24 hours.
- Timer ON. The machine turns ON when reaching the setting time.
- Timer OFF. The machine will turn OFF automatically when reaching the setting time.
- Timer ON/OFF. The machine will turn on automatically when reaching the setting "ON" time, and then turn OFF automatically when reaching the setting "OFF" time.
- Timer OFF/ON. The machine will turn off automatically when reaching the setting "OFF" time, and then turn on automatically when reaching the setting "on" time.
- The timer function will not change the AC current operation mode. Suppose AC is off now, it will not start up firstly after setting the "timer OFF" function.
- And when reaching the setting time, the timer LED will be off and the AC running mode has not been changed.
- The setting time is relative time.
- The AC will quit the timer function when it has malfunction.

## 10.9 Sleep function

- The sleep function is available in cooling, heating, or auto mode.
- The operational process for sleep mode is as follows:
  - » When cooling, the temperature rises 1 °C/2 °F (to not higher than 30 °C/86 °F) every hour. After 2 hours, the temperature stops rising and the indoor fan is fixed at low speed.

- » When heating, the temperature decreases 1°C/2 °F(to not lower than 16 °C/61°F) every hour. After 2 hours, the temperature stops decreasing and the indoor fan is fixed at low speed. Anti-cold wind function takes priority.
- The operating time for sleep mode is 8h, after which, the unit exits this mode.
- The timer setting is available in this mode.

### **10.10 Auto-Restart function**

- The indoor unit has an auto-restart module that allows the unit to restart automatically. The module automatically stores the current settings and, in the case of a sudden power failure, will restore those setting automatically within 3 minutes after power returns.
- If there is a power failure while the unit is running, the compressor starts 3 minutes after the unit restarts. If the unit was already off before the power failure, the unit stands by.

### **10.11 Active Clean function**

- The Active Clean Technology washes away dust, mold, and grease that may cause odors when it adheres to the heat exchanger by automatically freezing and then rapidly thawing the frost. The internal wind wheel then keeps operating to blow-dry the evaporator, thus preventing the growth of mold and keeping the inside clean.
- When this function is turned on, the indoor unit display window appears “CL”, after 20 to 130 minutes, the unit will turn off automatically and cancel Active Clean function.

### **10.12 Follow me (Optional)**

- If you press “Follow Me” on the remote, the indoor unit will beep. This indicates the follow me function is active.

- Once active, the remote control will send a signal every 3 minutes, with no beeps. The unit automatically sets the temperature according to the measurements from the remote control.
- The unit will only change modes if the information from the remote control makes it necessary, not from the unit's temperature setting.
- If the unit does not receive a signal for 7 minutes or you press “Follow Me,” the function turns off. The unit regulates temp. based on its own sensor and settings.

### **10.13 8°C Heating(Optional)**

In heating mode, the temperature can be set to as low as 8 °C, preventing the indoor area from freezing if unoccupied during severe cold weather.

### **10.14 Silence (Optional)**

Press “Silence” on the remote control to enable the SILENCE function. While this function is active, the indoor unit will run at faint breeze(1% fan speed), which reduces noise to the lowest possible level.

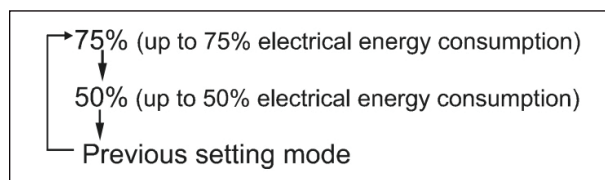
### **10.15 ECO function (Optional)**

- Used to enter the energy efficient mode.
  - » Under cooling mode, press ECO button, the remote controller will adjust the temperature automatically to 24 °C/75 °F, fan speed of Auto to save energy (but only if the set temperature is less than 24 °C/75 °F). If the set temperature is more than 24 °C/75 °F and 30 °C/86 °F, press the ECO button, the fan speed will change to Auto, the set temperature will remain unchanged.
- When AC receives signals, such as switch off, Turbo operation, silence operation, self clean operation, forced cooling operation, mode setting, sleeping mode, or adjusting the set temperature to less than 24°C/76°F,it will quit the ECO operation.

- Operation time in ECO mode is 8 hours. After 8 hours the AC quits this mode.
- When there's any one temperature sensor in malfunction, the AC will quit ECO mode.
- Indoor fan will run at auto fan when enter into the ECO mode .The setting temperature and setting fan speed can be changed through remote controller signal.

### 10.16 Electrical energy consumption control function (Optional)

Press the “Gear” button on remote controller to enter the energy efficient mode in a sequence of following:



Turn off the unit or activate ECO, sleep, Super cool, 8 °C Heating, Silence or self clean function will quit this function.

### 10.17 Breeze Away function (Optional)

- This feature avoids direct airflow blowing on the body and makes you feel indulging in silky coolness.
- **Note:** This feature is available under cooling mode, fan-only mode and drying mode.

### 10.18 Wireless Control (Optional)

- Wireless control allows you to control your air conditioner using your mobile phone and a Wireless connection.
- For the USB device access, replacement, maintenance operations must be carried out by professional staff.

# Maintenance

## 11. First Time Installation Check

Air and moisture trapped in the refrigerant system affects the performance of the air conditioner by:

- Increasing pressure in the system
- Increasing the operating current.
- Decreasing the cooling or heating efficiency.
- Congesting the capillary tubing due to ice build-up in the refrigerant circuit.
- Corroding the refrigerant system.

### Air Purging with Vacuum Pump

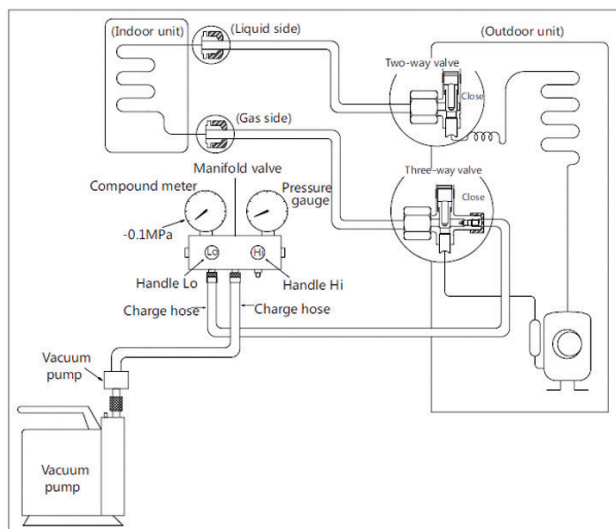
#### Procedure:

1. Tighten the flare nuts of the indoor and outdoor units, and confirm that both the 2- and 3-way valves are closed.
2. Connect the charge hose with the push pin of Handle Lo to the gas service port of the 3-way valve.
3. Connect another charge hose to the vacuum pump.
4. Fully open the Handle Lo manifold valve.
5. Using the vacuum pump, evacuate the system for 30 minutes.
  - a. Check whether the compound meter indicates -0.1 MPa (14.5 Psi).
    - » If the meter does not indicate -0.1 MPa (14.5 Psi) after 30 minutes, continue evacuating for an additional 20 minutes.
    - » If the pressure does not achieve -0.1 MPa (14.5 Psi) after 50 minutes, check for leakage.
    - » If the pressure successfully reaches -0.1 MPa (14.5 Psi), fully close the Handle Lo valve, then cease vacuum pump operations.
  - b. Wait for 5 minutes then check whether the gauge needle moves after turning off the vacuum pump. If the

To prevent air and moisture from affecting the air conditioner's performance, the indoor unit, as well as the pipes between the indoor and outdoor unit, must be leak tested and evacuated.

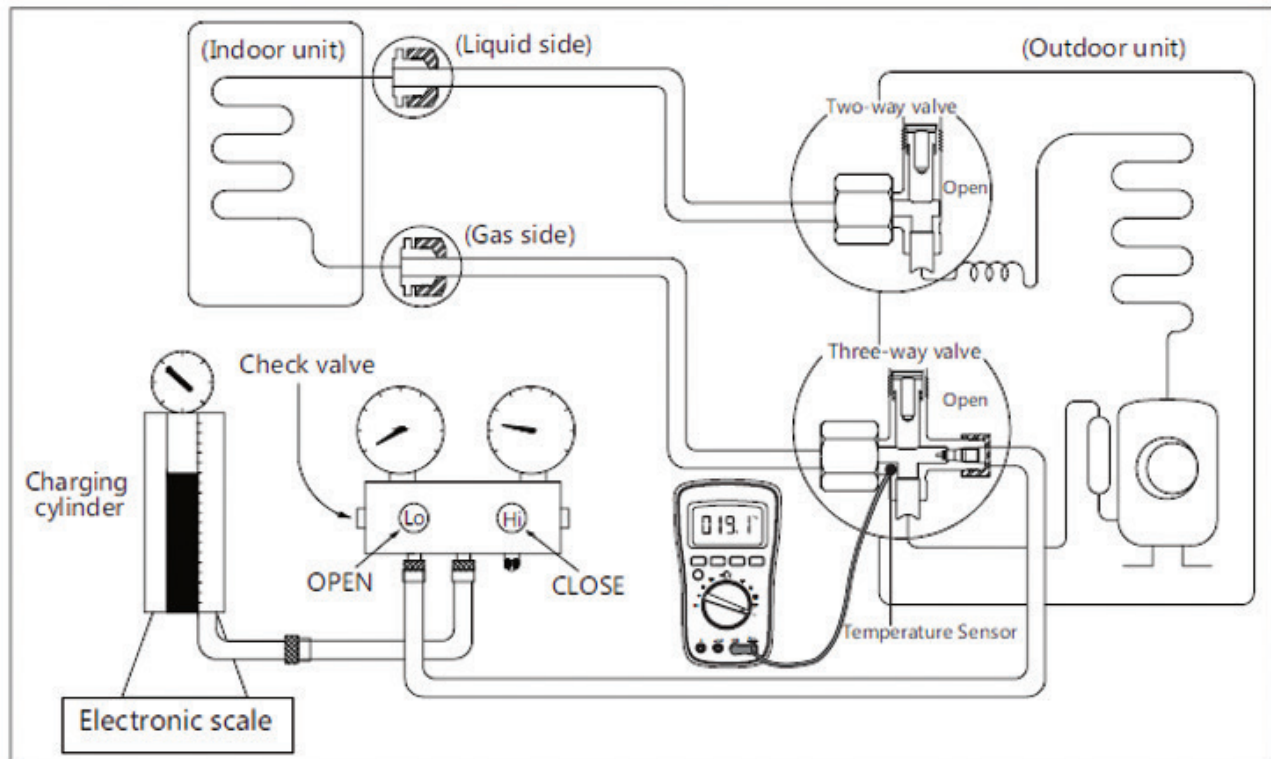
#### Leak test (soap water method)

Use a soft brush to apply soapy water or a neutral liquid detergent onto the indoor unit connections and outdoor unit connections. If there is gas leakage, bubbles will form on the connection.



- gauge needle moves backward, check whether there is gas leakage.
6. Loosen the flare nut of the 3-way valve for 6 or seconds and then tighten the flare nut again.
  - a. Confirm the pressure display in the pressure indicator is slightly higher than the atmospheric pressure.
  - b. Remove the charge hose from the 3-way valve.
7. Fully open the 2- and 3-way valves and tighten the cap of the 2- and 3-way valves.

## 12. Refrigerant Recharge



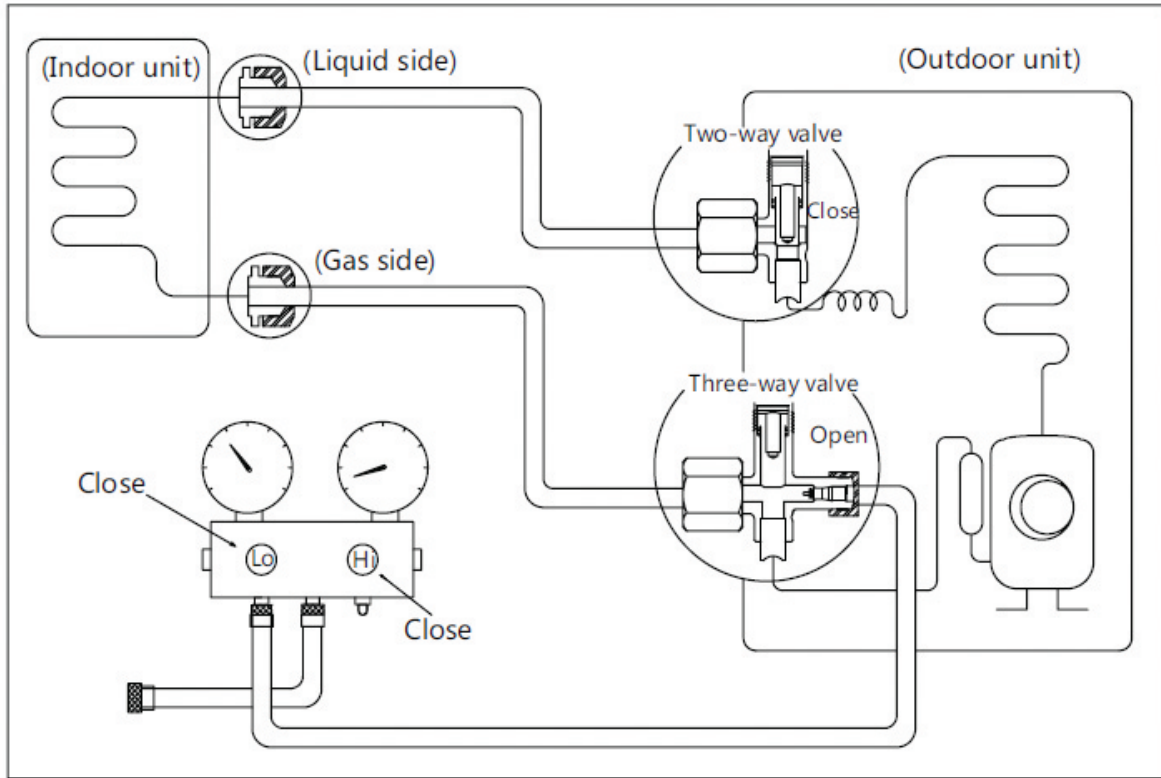
### Procedure:

1. Close both 2- and 3-way valves.
2. Slightly connect the Handle Lo charge hose to the 3-way service port.
3. Connect the charge hose to the valve at the bottom of the cylinder.
4. If the refrigerant is R410A/R32, invert the cylinder to ensure a complete liquid charge.
5. Open the valve at the bottom of the cylinder for 5 seconds to purge the air in the charge hose, then fully tighten the charge hose with push pin Handle Lo to the service port of 3-way valve.
6. Place the charging cylinder onto an electronic scale and record the starting weight.
7. Fully open the Handle Lo manifold valve, 2- and 3-way valves.
8. Operate the air conditioner in cooling mode to charge the system with liquid refrigerant.
9. When the electronic scale displays the correct weight (refer to the gauge and the pressure of the low side to confirm, the value of pressure refers to chapter Appendix), turn off the air conditioner, then disconnect the charge hose from the 3-way service port immediately.
10. Mount the caps of service port and 2- and 3-way valves.
11. Use a torque wrench to tighten the caps to a torque of 18 N.m.
12. Check for gas leakage.

## 13. Re-Installation

### 13.1 Indoor Unit

Collecting the refrigerant into the outdoor unit

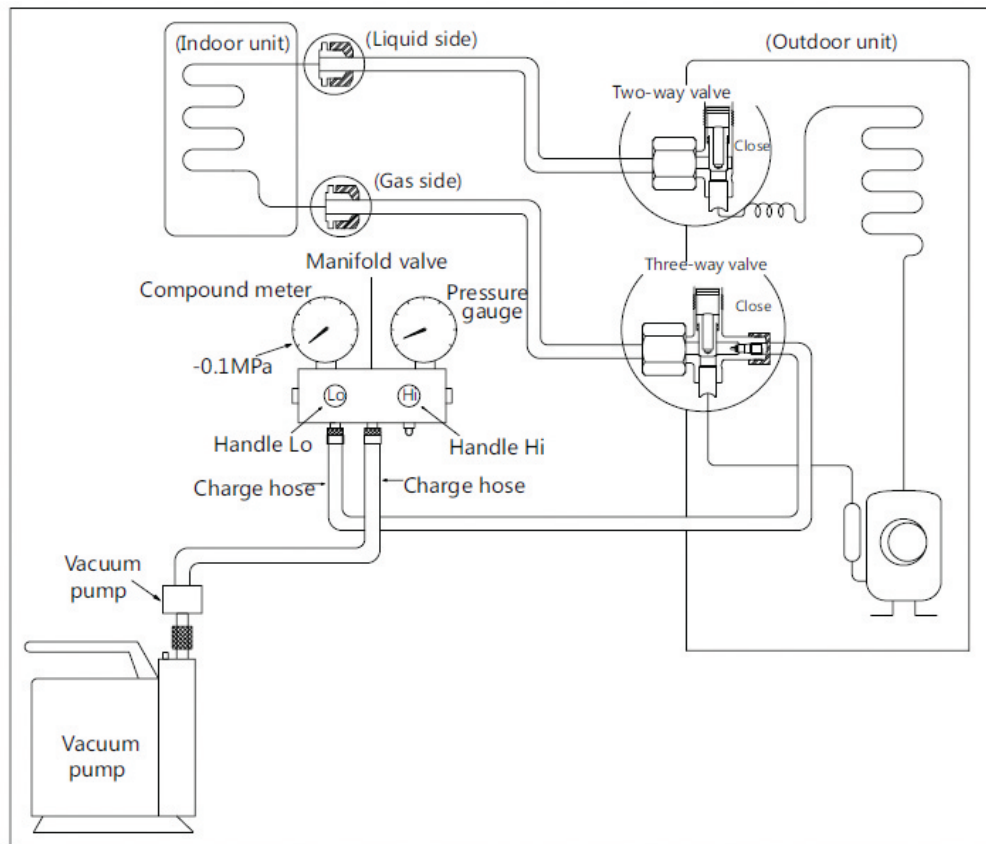


#### Procedure:

1. Confirm that the 2- and 3-way valves are opened.
2. Connect the charge hose with the push pin of Handle Lo to the 3-way valve's gas service port.
3. Open the Handle Lo manifold valve to purge air from the charge hose for 5 seconds and then close it quickly.
4. Close the 2-way valve.
5. Operate the air conditioner in cooling mode. Cease operations when the gauge reaches 0.1 MPa (14.5 Psi).
6. Close the 3-way valve so that the gauge rests between 0.3 MPa (43.5 Psi) and 0.5 MPa (72.5 Psi).
7. Disconnect the charge set and mount the caps of service port and 2- and 3-way valves.
8. Use a torque wrench to tighten the caps to a torque of 18 N.m.
9. Check for gas leakage.



## Air purging with vacuum pump



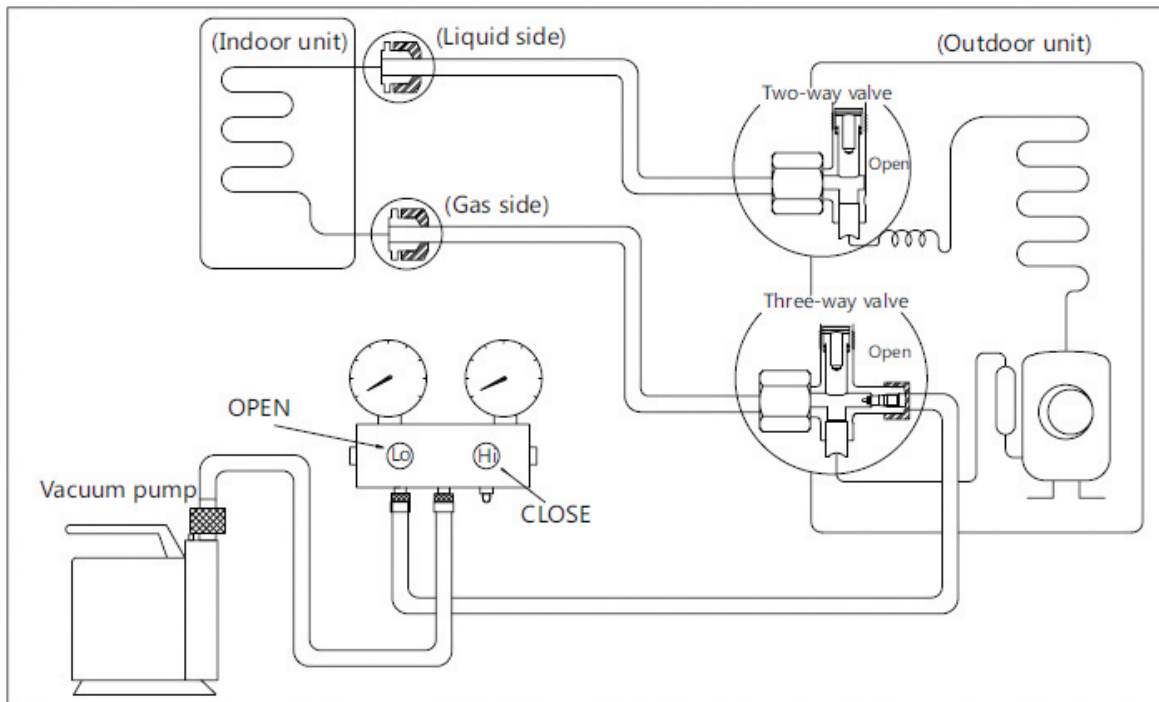
### Procedure:

1. Tighten the flare nuts of the indoor and outdoor units, and confirm that both the 2- and 3-way valves are closed.
2. Connect the charge hose with the push pin of Handle Lo to the gas service port of the 3-way valve.
3. Connect another charge hose to the vacuum pump.
4. Fully open the Handle Lo manifold valve.
5. Using the vacuum pump, evacuate the system for 30 minutes.
  - a. Check whether the compound meter indicates -0.1 MPa (14.5 Psi).
- If the meter does not indicate -0.1 MPa (14.5 Psi) after 30 minutes, continue evacuating for an additional 20 minutes
- If the pressure does not achieve -0.1 MPa (14.5 Psi) after 50 minutes, check for leakage.
- If the pressure successfully reaches -0.1 MPa (14.5 Psi), fully close the Handle Lo valve, then cease vacuum pump operations.
  - a. Wait for 5 minutes then check whether the gauge needle moves after turning off the vacuum pump. If the gauge needle moves backward, check whether there is gas leakage.
6. Loosen the flare nut of the 3-way valve for 6 or 7 seconds and then tighten the flare nut again.
  - a. Confirm the pressure display in the pressure indicator is slightly higher than the atmospheric pressure.
- b. Remove the charge hose from the 3-way valve.
7. Fully open the 2- and 3-way valves and tighten the cap of the 2- and 3-way valves.



## 13.2 Indoor Unit

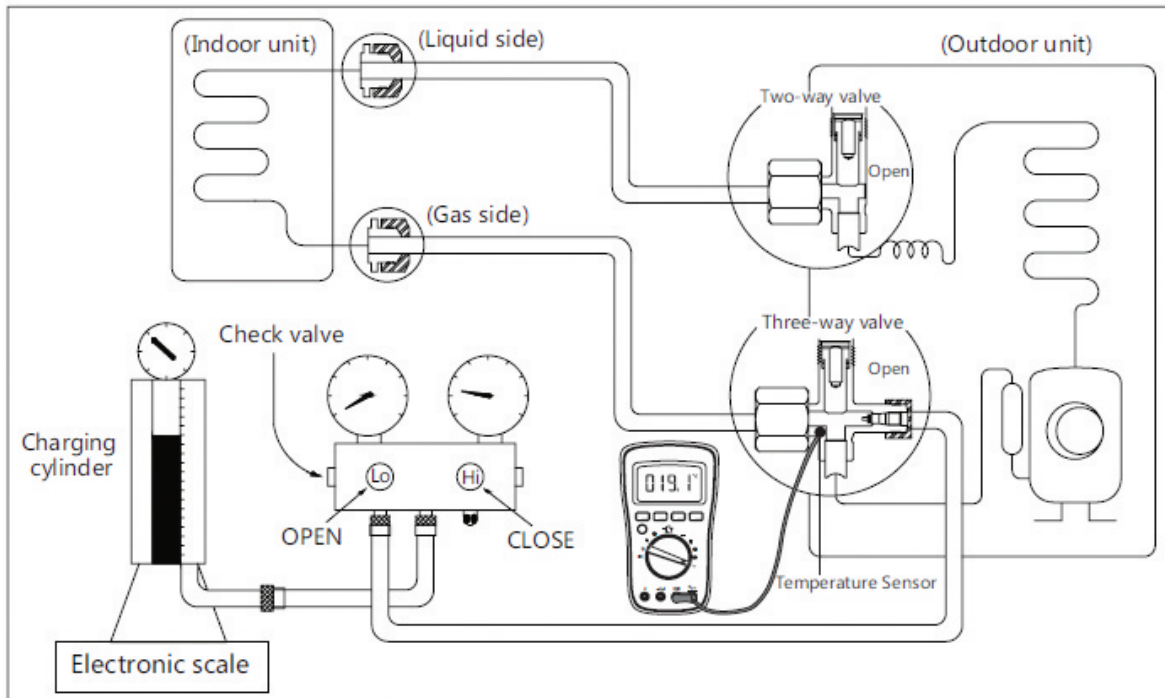
### Evacuation for the whole system



#### Procedure:

1. Confirm that the 2- and 3-way valves are opened.
2. Connect the vacuum pump to the 3-way valve's service port.
3. Evacuate the system for approximately one hour. Confirm that the compound meter indicates -0.1 MPa (14.5Psi).
4. Close the valve (Low side) on the charge set and turn off the vacuum pump..
5. Wait for 5 minutes then check whether the gauge needle moves after turning off the vacuum pump. If the gauge needle moves backward, check whether there is gas leakage.
6. Disconnect the charge hose from the vacuum pump.
7. Mount the caps of service port and 2- and 3-way valves.
8. Use a torque wrench to tighten the caps to a torque of 18 N.m.

## Refrigerant charging



### Procedure:

1. Close both 2- and 3-way valves.
2. Slightly connect the Handle Lo charge hose to the 3-way service port.
3. Connect the charge hose to the valve at the bottom of the cylinder.
4. If the refrigerant is R410A/R32, invert the cylinder to ensure a complete liquid charge.
5. Open the valve at the bottom of the cylinder for 5 sec to purge the air in the charge hose, then fully tighten the charge hose with push pin Handle Lo to the service port of 3-way valve.
6. Place the charging cylinder onto an electronic scale and record the starting weight.
7. Fully open the Handle Lo manifold valve, 2- and 3-way valves.
8. Operate the air conditioner in cooling mode to charge the system with liquid refrigerant.
9. When the electronic scale displays the correct weight (refer to the gauge and the pressure of the low side to confirm, the value of pressure refers to chapter Appendix), turn off the air conditioner, then disconnect the charge hose from the 3-way service port immediately.
10. Mount the caps of service port and 2- and 3-way valves.
11. Use a torque wrench to tighten the caps to a torque of 18 N.m.
12. Check for gas leakage.

### Note:

1. Mechanical connectors used indoors shall comply with local regulations.
2. When mechanical connectors are reused indoors, sealing parts shall be renewed. When flared joints are reused indoors, the flare part shall be re-fabricated.

# Troubleshooting

## 14. Safety Caution

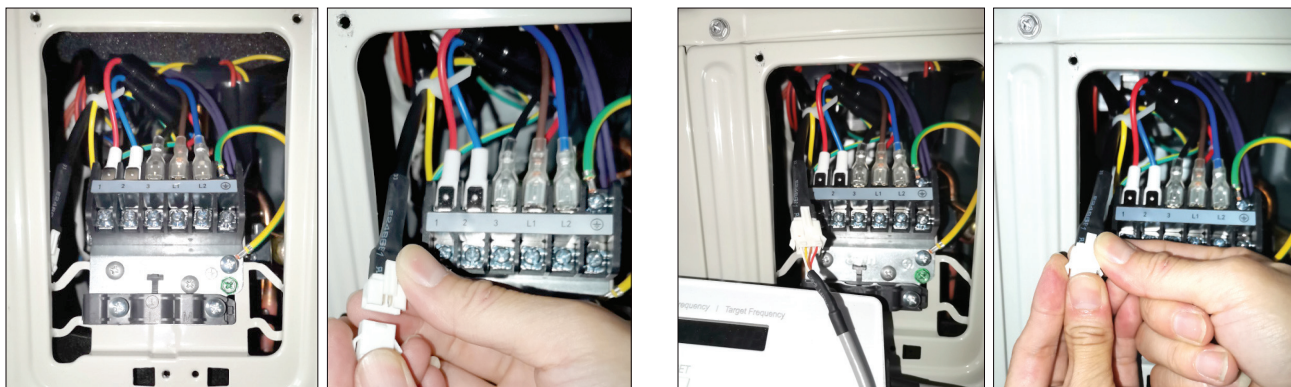
### ! WARNING!

Be sure to turn off all power supplies or disconnect all wires to avoid electric shock. While checking indoor/outdoor PCB, please equip oneself with antistatic gloves or wrist strap to avoid damage to the board.

### ! WARNING!

Electricity remains in capacitors even when the power supply is off. Ensure the capacitors are fully discharged before troubleshooting.

**Note:** If using the inverter test tool maintenance, remove the big handle, take out the detection cable, take out female end of the cable and connect the inverter test tool. After the maintenance is completed, insert the female end back into the port.



**Note:** This picture is for reference only. Actual appearance may vary.

## 15. General Troubleshooting

### 15.1 Error Display (Indoor Unit)

- When the indoor unit encounters a recognized error on different models, an error code will be displayed;. These error codes are described in the following table:

| Display | Error Information                                            | Solution                       |
|---------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| dF      | Defrost                                                      | Normal Display, not error code |
| CL      | Active clean                                                 |                                |
| FP      | Heating in room temperature under 8 °C                       |                                |
| FC      | Forced cooling                                               |                                |
| RP      | AP mode of WIFI connection                                   |                                |
| CP      | Remote switched off                                          |                                |
| EH00    | IDU EEPROM malfunction                                       | TS23                           |
| EH0R    | Indoor EEPROM parameter error                                | TS23                           |
| EL01    | IDU & ODU communication error                                | TS25                           |
| EH02    | Zero-crossing signal detection error                         | TS27                           |
| EH03    | IDU fan speed out of control                                 | TS28                           |
| EC51    | ODU EEPROM parameter error                                   | TS24                           |
| EC52    | ODU coil temp. sensor (T3) error                             | TS33                           |
| EC53    | ODU ambient temp. sensor (T4) error                          | TS33                           |
| EC54    | COMP. discharge temp. sensor (TP) error                      | TS33                           |
| EC56    | IDU coil outlet temp. sensor (T2B) error(Multi-zone)         | TS33                           |
| EH60    | IDU room temp. sensor (T1) error                             | TS32                           |
| EH61    | IDU pipe temp. (T2) sensor error                             | TS32                           |
| EC07    | ODU fan speed out of control                                 | TS30                           |
| EH08    | IDU main control board and display board communication error | TS35                           |
| FHEC    | Refrigerant sensor error                                     | TS37                           |
| EH01    | Refrigerant sensor detects leakage                           | TS38                           |
| EH02    | Refrigerant sensor is out of range and leakage is detected   | TS38                           |
| EH03    | Refrigerant sensor is out of range                           | TS37                           |
| EC01    | Other IDU refrigerant sensor detects leakage (Multi-zone)    | TS38                           |
| EL0C    | System lacks refrigerant                                     | TS34                           |
| EP00    | ODU IPM module protection                                    | TS39                           |

|      |                                                              |      |
|------|--------------------------------------------------------------|------|
| PC01 | ODU voltage protection                                       | TS40 |
| PC02 | Compressor top (or IPM) temp. protection                     | TS41 |
| PC04 | Inverter compressor drive error                              | TS42 |
| PC03 | Pressure protection (low or high pressure) (for some models) | TS43 |
| PC0L | Low ambient temperature protection (for some models)         | TS46 |
| ---- | IDUs mode conflict (Multi-zone)                              | TS46 |

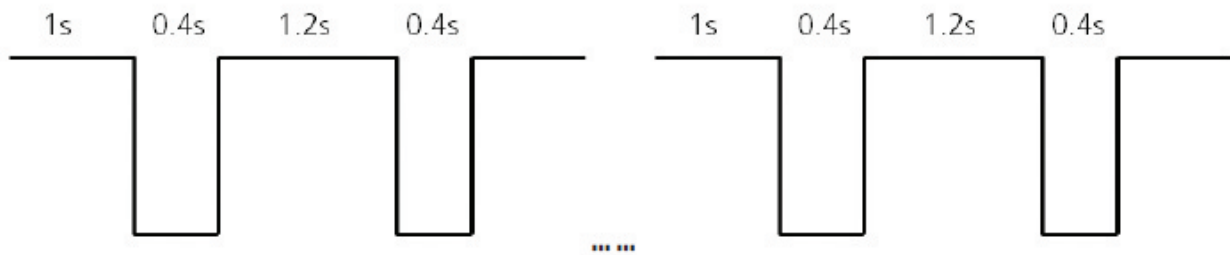
#### For other errors:

The display board may show a garbled code or a code undefined by the service manual. Ensure that this code is not a temperature reading.

#### Troubleshooting:

Test the unit using the remote control. If the unit does not respond to the remote, the indoor PCB requires replacement. If the unit responds, the display board requires replacement.

#### 88 Flash Frequency:



## 15.2 Error Display (Outdoor Unit with auxiliary board)

| Display | Error Information                                                        | Solution                       |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| dF      | Defrost                                                                  | Normal Display, not error code |
| FC      | Forced cooling                                                           |                                |
| EC51    | ODU EEPROM parameter error                                               | TS24                           |
| EL01    | IDU & ODU communication error                                            | TS25                           |
| PC40    | Communication error between outdoor main chip and compressor driven chip | TS49                           |
| PC08    | ODU overcurrent protection                                               | TS36                           |
| PC10    | ODU low AC voltage protection                                            | TS40                           |
| PC11    | ODU main control board DC bus high voltage protection                    | TS40                           |
| PC12    | ODU main control board DC bus low voltage protection/341 MCE error       | TS40                           |
| PC00    | ODU IPM module protection                                                | TS39                           |
| PC0F    | PFC module protection                                                    | TS48                           |
| EC11    | Over current failure of ODU DC fan motor                                 | TS30                           |
| EC12    | Lack phase failure of ODU DC fan motor                                   | TS51                           |
| EC01    | ODU fan speed out of control                                             | TS30                           |
| PC42    | Compressor start failure of outdoor unit                                 | TS36                           |
| PC43    | ODU compressor lack phase protection                                     | TS52                           |
| PC44    | ODU zero speed protection                                                | TS36                           |
| PC45    | ODU IR chip drive failure                                                | TS53                           |
| PC46    | Compressor speed has been out of control                                 | TS36                           |
| PC49    | Compressor overcurrent failure                                           | TS36                           |
| PC30    | System high pressure protection                                          | TS43                           |
| PC31    | System low pressure protection                                           | TS43                           |
| PC0A    | High temperature protection of condenser                                 | TS47                           |
| PC06    | Discharge temperature protection of compressor                           | TS50                           |
| LC06    | High temperature protection of Inverter module (IPM)                     | TS41                           |
| PC02    | Compressor top (or IPM) temp. protection                                 | TS41                           |
| PH90    | High temperature protection of evaporator                                | TS39                           |
| PH91    | Low temperature protection of evaporator                                 | --                             |
| EC52    | ODU coil temp. sensor (T3) error                                         | --                             |
| EC53    | ODU ambient temp. sensor (T4) error                                      | TS33                           |
| EC54    | COMP. discharge temp. sensor (TP) error                                  | TS33                           |
| EC50    | Open or short circuit of outdoor unit temperature sensor (T3,T4,TP)      | TS33                           |
| PC0L    | Low ambient temperature protection(for some models)                      | TS46                           |

## 16. Outdoor Unit Point Check Function

- A check switch is included on the auxiliary board.
- Push SW1 to check the unit's status while running. The digital display shows the following codes each time the SW1 is pushed.

| Number of Presses | Display                                               | Remark                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00                | Normal display                                        | Display running frequency, running state or malfunction code                                                                                                                                                                                           |
| 01                | Indoor unit capacity demand code                      | S communication models display "--"                                                                                                                                                                                                                    |
| 02                | Amendatory capacity demand code                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 03                | The frequency after the capacity requirement transfer |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 04                | The frequency after the frequency limit               |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 05                | The frequency of sending to 341 chip                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 06                | Indoor unit evaporator temperature                    | If the temp. is lower than -9 degree, the digital display tube will show "-9". If the temp. is higher than 70 degree, the digital display tube will show "70".                                                                                         |
| 07                | Condenser pipe temp. (T3)                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 08                | Outdoor ambient temp. (T4)                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 09                | Compressor discharge temp. (TP)                       | The display value is between 0~199°C. If the temp. is lower than 0°C, the tube will show "0". If higher than 99°C, light the decimal point of the high digit tube. (Example: tube shows "0.5" → $0.5 \times 10 = 5$ → $100 + 5 = 105^\circ\text{C}$ .) |
| 10                | AD value of current                                   | The display value is hex number. Example: tube shows "Cd" → $C \times 16^1 + d \times 16^0 = 12 \times 16 + 13 = 205$ → AD value is 205.                                                                                                               |
| 11                | AD value of voltage                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12                | Indoor unit running mode code                         | Standby:0, Cooling:1, Heating:2, Fan only:3, Drying:4, Forced cooling:6, Defrosting:7                                                                                                                                                                  |
| 13                | Outdoor unit running mode code                        | Standby:0, Cooling:1, Heating:2, Fan only:3, Drying:4, Forced cooling:6, Defrosting:7                                                                                                                                                                  |
| 14                | EXV open angle                                        | Actual data ÷ 4. If >99, light decimal point. Example: tube shows "2.0" → $2.0 \times 10 = 20$ → $100 + 20 = 120$ → EXV open angle = $120 \times 4 = 480\text{p}$ .                                                                                    |



| Number of Presses | Display                                     | Remark                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15                | Frequency limit symbol                      | Bit7                                                                                                                                                                                                                                      | Frequency limit caused by IGBT radiator. Display value is hex. Example: tube shows 2A → binary 101010 → Bit5=1, Bit3=1, Bit1=1 → limit caused by T2, T3 and current. | The display value is hex number. For example, the digital display tube show 2A, the corresponding binary is 101010, so Bit5=1, Bit3=1, and Bit1=1 It means frequency limit caused by T2, T3 and current. |
|                   |                                             | Bit6                                                                                                                                                                                                                                      | Frequency limit caused by PFC                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |
|                   |                                             | Bit5                                                                                                                                                                                                                                      | Frequency limit caused by high temperature of T2                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|                   |                                             | Bit4                                                                                                                                                                                                                                      | Frequency limit caused by low temperature of T2                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
|                   |                                             | Bit3                                                                                                                                                                                                                                      | Frequency limit caused by T3                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|                   |                                             | Bit2                                                                                                                                                                                                                                      | Frequency limit caused by TP                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|                   |                                             | Bit1                                                                                                                                                                                                                                      | Frequency limit caused by current                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |
|                   |                                             | Bit0                                                                                                                                                                                                                                      | Frequency limit caused by voltage                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |
| 16                | DC fan motor speed                          | 0:off 1:Turbo 2:High 3:Medium 4:Low 5:Breeze 6:Super breeze 7:Other                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 17                | IGBT radiator temp.                         |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 18                | Indoor unit number                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 19                | Evaporator pipe temp. T2 of 1# indoor unit  | S communication models display "--"                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 20                | Evaporator pipe temp. T2 of 2# indoor unit  |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 21                | Evaporator pipe temp. T2 of 3# indoor unit  |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 22                | 1# Indoor unit capacity demand code         |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 23                | 2# Indoor unit capacity demand code         |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 24                | 3# Indoor unit capacity demand code         |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 25                | Room temp. T1 of 1# indoor unit             |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 26                | Room temp. T1 of 2# indoor unit             |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 27                | Average room temp. T1                       | If the temp. is lower than 0 degree, the digital display tube will show “0”.If the temp. is higher than 70 degree, the digital display tube will show “70”. If the indoor unit is not connected, the digital display tube will show: “--” |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 28                | Reason of stop                              |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 29                | Evaporator pipe temp. T2B of 1# indoor unit | S communication models display "--"                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
| 30                | Evaporator pipe temp. T2B of 2# indoor unit |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |

## 17. Complain Record Form

- Request No.:
- Date:
- Installation Date:
- Service Date:

| Customer Information                            |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Name                                            |                                                                                                                                  | Telephone No.                                    |                                                                                                                                                            |
| Home Address                                    |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Email                                           |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Product Information                             |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Indoor Unit Model                               |                                                                                                                                  | Outdoor Unit Model                               |                                                                                                                                                            |
| Serial No. of indoor unit                       |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Serial No. of indoor unit                       |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Working Mode                                    | <input type="checkbox"/> Cooling <input type="checkbox"/> Heating <input type="checkbox"/> Fan only <input type="checkbox"/> Dry |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Setting temperature                             | _____°C / °F                                                                                                                     | Fan speed                                        | <input type="checkbox"/> Turbo <input type="checkbox"/> High<br><input type="checkbox"/> Medium <input type="checkbox"/> Low <input type="checkbox"/> Auto |
| Temperature of air inlet                        | _____°C / °F                                                                                                                     | Temperature of air outlet                        |                                                                                                                                                            |
| Installation / Condition Information            |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Indoor temperature                              | _____°C / °F                                                                                                                     | Indoor humidity                                  | _____ %RH                                                                                                                                                  |
| Outdoor temperature                             | _____°C / °F                                                                                                                     | Outdoor humidity                                 | _____ %RH                                                                                                                                                  |
| Length of Connecting pipe                       |                                                                                                                                  | Pipe diameter                                    | Gas pipe:<br>Liquid pipe:                                                                                                                                  |
| Length of Wiring                                |                                                                                                                                  | Wire diameter                                    |                                                                                                                                                            |
| System Running Pressure                         | _____ MPa or _____ Bar or _____ PSI                                                                                              |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Room size (L*W*H)                               |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Photo of Installation of Indoor unit (Photo #1) |                                                                                                                                  | Photo of Installation of Outdoor unit (Photo #2) |                                                                                                                                                            |
| Failure Description                             |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Error Code of Indoor unit                       |                                                                                                                                  | Code of Outdoor PCB                              |                                                                                                                                                            |
| Unit does not start                             |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Remote control does not work                    |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Indoor display shows nothing                    |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| No cooling or heating at all                    |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Less cooling or heating                         |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| Unit starts but stops shortly                   |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| High noise                                      |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |
| High vibration                                  |                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                            |

| Parameter Checking information by Remote controller |                              |               |                       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|
| Displaying code                                     | Displaying code meaning      | Display value | Display value meaning |
| T1                                                  | Room temperature             |               |                       |
| T2                                                  | Indoor coil temperature      |               |                       |
| T3                                                  | Outdoor coil temperature     |               |                       |
| T4                                                  | Ambient temperature          |               |                       |
| TP                                                  | Discharge temperature        |               |                       |
| FT                                                  | Targeted Frequency           |               |                       |
| Fr                                                  | Actual Frequency             |               |                       |
| dL                                                  | Compressor current           |               |                       |
| Uo                                                  | Outdoor AC voltage           |               |                       |
| Sn                                                  | Indoor capacity test         | /             | N/A                   |
| --                                                  | Reserve                      | /             | N/A                   |
| Pr                                                  | Outdoor fan speed            |               |                       |
| Lr                                                  | EXV opening steps            |               |                       |
| ir                                                  | Indoor fan speed             |               |                       |
| HU                                                  | Indoor humidity              |               |                       |
| TT                                                  | Adjusted setting temperature |               |                       |
| DT                                                  | Reserve                      | /             | N/A                   |
| iF                                                  | Reserve                      | /             | N/A                   |
| nA                                                  | Reserve                      | /             | N/A                   |
| oT                                                  | GA algorithm frequency       |               |                       |

| Approval from Manufacturer                 |  |
|--------------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Approved          |  |
| <input type="checkbox"/> More Proof needed |  |
| <input type="checkbox"/> Rejected          |  |

## 18. Information Inquiry & Setting

- To enter engineer mode, in power-on or standby mode, and in non-locked state, press the key combination “ON/OFF + Air Speed” for 7s:
- After entering the engineer mode, the remote control will display icons of “Auto, Cool, Dry, Heat”, and the Battery icon; at the same time, it will also display the numeric code of the current engineer mode (for the initial engineer mode, the numeric code displayed is 0), and all other icons are inactive.
- In engineer mode, the value of the current numeric code can be adjusted circularly through the Up/Down key, with the setting range of 0 to 30. Each time the current numeric code is adjusted, the special code of the engineer mode will be transmitted with a delay of 0.6s. The code can also be transmitted by pressing “OK”, and the special code of the engineer mode sent contains information of the currently displayed numeric code (if the numeric code is 0, the code to enter the engineer mode will be transmitted).
- In engineer mode, other keys or operations are invalid except for the On/Off key, the Up/Down key, the OK key or executing the operation to exit the engineer mode.

| Code | Query Content  | Advanced Function Setting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Error code     | Press “ON/OFF” for 2s to enter the Capacity, the code displayed is “Ch”, press “OK” to send the Query Capacity code; press the Up/Down key to select 1 to 100K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1    | T1 temperature | press "ON/OFF" for 2s to enter the Power Down Memory Selector, the code displayed is “Ch”, press "OK" to send the Query Power Down Memory Selector code; press the Up/Down key to select 1 or 0 and press “OK” to confirm, 1 indicates that the power down memory exists, and 0 indicates that no power down memory exists; and press "ON/OFF" for 2s to exit. (Set within 1 minute after power on)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2    | T2 temperature | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Internal Fan Control Selector after the pre-set temperature is reaches, the code displayed is “Ch”, press "OK" to send the Query Internal Fan Control Selector code; press the Up/Down key to select 1 to 13: 1 - Stop the fan, 2 - Min. fan speed, 3 - Set the air speed, 4 - Termal stop for 4min running for 1min, 5 - Termal stop for 8min running for 1 min, 6 - Termal stop for 16min running for 1 min, 7 - Termal stop for 24 min running for 1min, 8 - Termal stop for 48 min running for 1 min, 9 - Termal stop for 15 min running for 2.5 min, 10 - Termal stop for 30min running for 2.5 min, 11 - Termal stop for 60 min running for 2.5 min, 12- Set fan speed (but stop the fan when the set fan speed is auto fan) and 13- Breeze fan (but stop the fan when the set fan speed is auto fan) press "OK" to confirm, and press "ON/OFF" for 2s to exit. (Item 5~13 are valid for some models) (Set within 1 minute after power ON) |

| Code | Query Content                   | Advanced Function Setting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3    | T3 temperature                  | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Mode Selector, press the Up/Down key to select CH (cool and heat, Auto + Cool + Dry + Heat + Fan), HH (Heat only, Heat only + Fan), CC (Cool only, Auto + Cool + Dry + Fa) or nU (Cool and Heat without Auto, Cool + Dry + Heat + Fan), press "OK" to confirm, and the mode selected can be memorized when the remote control is powered down and powered on; and press "ON/OFF" for 2s to exit. When the remote control does not burn any parameters, the mode setting will not be memorized. (CC or nU is valid for some models) (Set within 1 minute after power ON) |
| 4    | T4 temperature                  | Press the "ON/OFF" for 2s to enter the Min. Set Temperature Selector, press the Up/Down key to select "16 °C~24 °C", press "OK" to confirm, and the Min. Set Temperature can be memorized when the remote control is powered on and power lost; and press "On/Off" for 2s to exit. When the remote control does not burn any parameters, the min. set temperature will not be memorized. (Set within 1 minute after power ON)                                                                                                                                                                              |
| 5    | TP temperature                  | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Max. Set Temperature Selector, press the Up/Down key to select "25 °C~30 °C", press "OK" to confirm, and the Max. Set Temperature can be memorized when the remote control is powered on and power lost; and press "ON/OFF" for 2s to exit. When the remote control does not burn any parameters, the max. set temperature will not be memorized.(Set within 1 minute after power ON)                                                                                                                                                                                   |
| 6    | Compressor Target Frequency FT  | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Multi-split Cooling and Heating Preference Selector, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Multisplit Cooling and Heating Preference Selector code; press the Up/Down key to select H (heating preferred), C (cooling preferred) or A (master settings), press "OK" to confirm; and press "ON/OFF" for 2s to exit.(Set within 1 minute after power ON) (Only multi models are effective)                                                                                                                                                             |
| 7    | Compressor Running Frequency Fr | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8    |                                 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9    | Current AC Voltage Uo           | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10   |                                 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11   |                                 | Press "ON/OFF" for 2S to enter the Min. Desired Cooling Frequency Selector, the code displayed is Ch, press "OK" to send the Query Min. Desired Cooling Frequency Selector code; press the Up/Down key to select the minimum cooling frequency desired and press "OK" to confirm; press "ON/OFF" for 2s to exit.(Range:10-50Hz,--;"--" cancels the Settings)(for some models) (Set within 1 minute after power ON)                                                                                                                                                                                         |
| 12   | Set Speed Pr of the outdoor fan | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Min. Desired Heating Frequency Selector, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Min. Desired Heating Frequency Selector code; press the Up/Down key to select the min. desired heating frequency value, press "OK" to confirm; and press the "ON/OFF" for 2s to exit. (Range:10-50Hz,--;"--" cancels the Settings) (for some models)(Set within 1 minute after power ON)                                                                                                                                                                              |

| Code | Query Content                             | Advanced Function Setting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13   | Opening Lr of EEV                         | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Max. Running Frequency Selector of the restricted area 6 in the cooling mode T4, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Max. Running Frequency Selector code of the restricted area 6 in the cooling mode T4; press the Up/Down key to select the limit, then press "OK" to confirm; and press "ON/OFF" for 2s to exit. (Range:20-150Hz,--; "--" cancels the Settings) (for some models) |
| 14   | Actual Running Speed ir of the indoor fan | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Resonance Point Frequency Selector, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Resonance Point Frequency Selector code; press the Up/Down key to select the outdoor forced running frequency ("10-250Hz"), then press "OK" to confirm; and press "ON/OFF" for 2s to exit. (Range:10-250Hz,--; "--" cancels the Settings) (for some models)                                                         |
| 15   | Indoor Humidity Hu                        | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Outdoor Forced Running Frequency Selector, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Outdoor Forced Running Frequency Selector code; press the Up/Down key to select the outdoor forced running frequency ("10-250Hz"), then press "OK" to confirm; and press "ON/OFF" for 2s to exit.(Range:10-250Hz,--; "--" cancels the Settings) (for some models)                                      |
| 16   | Set Temperature TT after compensation     | Press "ON/OFF" for 2s to enter One-Key Recovery, the code displayed is "rS", then press "OK" to send the One-Key Recovery code, the mode selector of the remote control will recover to "Cooling and heating", the min. temperature recovers to 16 °C, and the max. temperature recovers to 30°C; and press "ON/OFF" for 2s to exit. (for some models)                                                                                        |
| 17   | /                                         | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18   | WIFI signal strength                      | Press "ON/OFF" for 2s to enter Model Selection the code displayed is "Ch", then press "OK" to send the Model Selection code, press the Up/Down key to select,such as 23,26,32,35,51,72,120 etc; and press "ON/OFF" for 2s to exit.                                                                                                                                                                                                            |
| 19   | Dc bus voltage AD value                   | Press "On/Off" for 2s to enter the Cooling Frequency Threshold Settings; press the Up/Down key to select the cooling frequency threshold, press "OK" to confirm; and press the "On/Off" for 2s to exit. (Range:40,41.....83,84,--; "--" cancels the Settings) (Set within 1 minute after power ON)                                                                                                                                            |
| 20   | Indoor Target Frequency oT                | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Heating Frequency Threshold Settings; press the Up/Down key to select the heating frequency threshold, press "OK" to confirm; and press "On/Off" for 2s to exit. (Range:40,41.....83,84,--; "--" cancels the Settings) (Set within 1 minute after power ON)                                                                                                                                                |

| Code | Query Content | Advanced Function Setting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21   | Reserve       | Press "On/Off" for 2s to enter the Cooling Temperature Compensation Value Settings, the code displayed is "Ch", then press "OK" to send the Query Cooling Temperature Compensation Value code; press the Up/Down key to select the cooling temperature compensation value, then press "OK"; and press "ON/OFF" for 2s to exit. (Range:-3.0,-2.5,-2.0...2.0,2.5,3.0,3.5,--; "--" cancels the Settings)   |
| 22   |               | Press "On/Off" for 2s to enter the Heating Temperature Compensation Value Settings, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Heating Temperature Compensation Value code; press the Up/Down key to select the heating temperature compensation value, then press "OK"; and press "ON/OFF" for 2s to exit.(Range:-6.5,-6,...1.0,1.5,2.0...6.0,6.5,7.0,7.5,--; "--" cancels the Settings) |
| 23   |               | Press "On/Off" for 2s to enter the Max. Cooling Air Speed Settings, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Max. Cooling Air Speed code; press the Up/Down key to select the max. cooling air speed, then press "OK"; and press "ON/OFF" for 2s to exit. (Range: -41,-40,-39...17,18,19,20,--; "--" cancels the Settings)                                                              |
| 24   |               | Press "ON/OFF" for 2S to enter the Min. Cooling Air Speed Settings, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Min. Cooling Air Speed code; press the Up/Down key to select the minimum cooling air speed and press "OK" to confirm; press "ON/OFF" for 2s to exit. (Range: -41,-40,-39...17,18,19,20,--; "--" cancels the Settings)                                                      |
| 25   |               | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Max. Heating Air Speed Settings, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Max. Heating Air Speed code; press the Up/Down key to select the maximum heating air speed and press "OK" to confirm; press "ON/OFF" for 2s to exit. (Range: -41,-40,-39...17,18,19,20,--; "--" cancels the Settings)                                                      |
| 26   |               | Press "ON/OFF" for 2s to enter the Min. Heating Air Speed Settings, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the Query Min. Heating Air Speed code; press the Up/Down key to select the minimum heating air speed and press "OK" to confirm; press "ON/OFF" for 2s to exit.(Range: -41,-40,-39...17,18,19,20,--; "--" cancels the Settings)                                                       |
| 27   |               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 28   |               | Press "ON/OFF" for 2s to enter the The Temperature of Stop Fan, the code displayed is "Ch", press "OK" to send the The Temperature of Stop Fan code; press the Up/Down key to select 16,17,18...28 and press "OK" to confirm; press "ON/OFF" for 2s to exit.                                                                                                                                            |
| 29   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 30   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- In Channel 1~30 settings of the engineer mode, long press the On/off key to return the previous engineer mode.
- When the setting is successful, "CS" will be displayed; When the setting fails, "CF" will be displayed.

Exit of engineer mode:

1. In engineer mode, press the key combination of "On/Off + Air speed" for 2s;
2. The engineer mode will be exited if there are no valid key operations for continuous 60s.



## Error code of engineer mode

| Display | Error Information                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|
| NR      | No fault or protection                                                   |
| EH00    | IDU EEPROM malfunction                                                   |
| EH0A    | Indoor EEPROM parameter error                                            |
| EL01    | IDU & ODU communication error                                            |
| EH1A    | Communication error between indoor unit and indoor external fan module   |
| EH30    | Parameters error of indoor external fan                                  |
| EH35    | Phase failure of indoor external fan                                     |
| EH36    | Indoor external fan current sampling bias fault                          |
| EH37    | Indoor external fan zero speed failure                                   |
| EH38    | Indoor external fan stall failure                                        |
| EH39    | Out of step failure of indoor external fan                               |
| EH3A    | Low voltage protection of indoor external fan DC bus                     |
| EH3     | Indoor external fan DC bus voltage is too high fault                     |
| EH3E    | Indoor external fan overcurrent fault                                    |
| EH3F    | Indoor external fan module protection / hardware overcurrent protection  |
| EH03    | IDU fan speed out of control                                             |
| EC51    | ODU EEPROM parameter error                                               |
| EC52    | ODU coil temp. sensor (T3) error                                         |
| EC53    | ODU ambient temp. sensor (T4) error                                      |
| EC54    | COMP. discharge temp. sensor (TP) error                                  |
| EC55    | ODU IPM module temp. sensor (TH) error                                   |
| EC0     | Outdoor unit malfunction                                                 |
| EH60    | IDU room temp. sensor (T1) error                                         |
| EH61    | Evaporator coil temperature sensor (T2) open circuit or short circuit    |
| EC71    | Outdoor external fan overcurrent fault                                   |
| EC75    | Outdoor external fan module protection / hardware overcurrent protection |
| EC72    | Outdoor external fan phase failure                                       |
| EC74    | Outdoor external fan current sampling bias fault                         |
| EC73    | Zero speed failure of outdoor unit DC fan                                |
| EC07    | ODU fan speed out of control                                             |
| EL0C    | System lacks refrigerant                                                 |
| PC00    | ODU IPM module protection                                                |
| PC0D    | ODU low AC voltage protection                                            |

|      |                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| PC11 | ODU main control board DC bus high voltage protection                    |
| PC12 | ODU main control board DC bus low voltage protection / 341 MCE error     |
| PC02 | Compressor top (or IPM) temp. protection                                 |
| PC40 | Communication error between outdoor main chip and compressor driven chip |
| PC41 | Compressor current sampling circuit failure                              |
| PC42 | Compressor start failure of outdoor unit                                 |
| PC43 | ODU compressor lack phase protection                                     |
| PC44 | ODU zero speed protection                                                |
| PC45 | ODU IR chip drive failure                                                |
| PC46 | Compressor speed has been out of control                                 |
| PC49 | Compressor overcurrent failure                                           |
| PC06 | Discharge temperature protection of compressor                           |
| PC08 | ODU current protection                                                   |
| PH09 | Anti-cold air in heating mode                                            |
| PC0F | PFC module protection                                                    |
| PC30 | System overpressure protection                                           |
| PC31 | System pressure is too low protection                                    |
| PC03 | Pressure protection (low or high pressure)                               |
| PC0L | Outdoor low temp. protection                                             |
| PH90 | High temperature protection of evaporator                                |
| PH91 | Low temperature protection of evaporator                                 |
| PC0R | High temperature protection of condenser                                 |
| PH0C | Indoor unit humidity sensor malfunction                                  |
| LH00 | Evaporator temp. frequency limited (L0)                                  |
| LH30 | Indoor external fan current frequency limited                            |
| LH31 | Indoor external fan voltage frequency limited                            |
| LC01 | Condenser coil temp. (T3) frequency limited                              |
| LC02 | ODU exhaust temp. (TP) frequency limited                                 |
| LC05 | Voltage frequency limited                                                |
| LC03 | Current frequency limited                                                |
| LC06 | IPM module temp. frequency limited                                       |
| LC30 | High pressure frequency limited                                          |
| LC31 | Low pressure frequency limited                                           |
| LH07 | Remote control frequency limitation in effect                            |
| --   | IDUs mode conflict (Multi-zone)                                          |

## 19. Error Diagnosis and Troubleshooting Without Error Code

### 19.1 Remote maintenance

**SUGGESTION:** When troubles occur, please check the following points with customers before field maintenance.

#### **WARNING!**

Be sure to turn off unit before any maintenance to prevent damage or injury.

| No. | Problem                                                   | Solution    |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------|
| 1   | Unit will not start                                       | TS17 - TS18 |
| 2   | The power switch is on but fans will not start            | TS17 - TS18 |
| 3   | The temperature on the display board cannot be set        | TS17 - TS18 |
| 4   | Unit is on but the wind is not cold (hot)                 | TS17 - TS18 |
| 5   | Unit runs, but shortly stops                              | TS17 - TS18 |
| 6   | The unit starts up and stops frequently                   | TS17 - TS18 |
| 7   | Unit runs continuously but insufficient cooling (heating) | TS17 - TS18 |
| 8   | Cool can not change to heat                               | TS17 - TS18 |
| 9   | Unit is noisy                                             | TS17 - TS18 |

### 19.2 Field maintenance

| No. | Problem                                               | Solution    |
|-----|-------------------------------------------------------|-------------|
| 1   | Unit will not start                                   | TS19 - TS20 |
| 2   | Compressor will not start but fans run                | TS19 - TS20 |
| 3   | Compressor and condenser (outdoor) fan will not start | TS19 - TS20 |
| 4   | Evaporator (indoor) fan will not start                | TS19 - TS20 |
| 5   | Condenser (Outdoor) fan will not start                | TS19 - TS20 |
| 6   | Unit runs, but shortly stops                          | TS19 - TS20 |
| 7   | Compressor short-cycles due to overload               | TS19 - TS20 |
| 8   | High discharge pressure                               | TS19 - TS20 |
| 9   | Low discharge pressure                                | TS19 - TS20 |
| 10  | High suction pressure                                 | TS19 - TS20 |
| 11  | Low suction pressure                                  | TS19 - TS20 |
| 12  | Unit runs continuously but insufficient cooling       | TS19 - TS20 |
| 13  | Too cool                                              | TS19 - TS20 |
| 14  | Compressor is noisy                                   | TS19 - TS20 |
| 15  | Horizontal louver can not revolve                     | TS19 - TS20 |

| 1. Remote Maintenance      | Electrical Circuit                                        |               |  |                        |  |                   |  | Refrigerant Circuit |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|--|------------------------|--|-------------------|--|---------------------|--|------------------------------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------|---|------------------|---|----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|---|----------|---|------------------------------------------|---|------------------------------------|
| Possible causes of trouble |                                                           | Power failure |  | The main power tripped |  | Loose connections |  | Faulty transformer  |  | The voltage is too high or too low |   | The remote control is powered OFF |   | Broken remote control |   | Dirty air filter |   | Dirty condenser fins |   | These setting temperature is higher/lower than the room's (cooling/heating) |   | These ambient temperature is to high/low when the model is (cooling/heating) |   | Fan mode |   | SILENCE function is activated (optional) |   | Frosting and defrosting frequently |
|                            | Unit will not start                                       | ★             |  | ★                      |  | ★                 |  | ★                   |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | The power switch is on but fans will not start            |               |  |                        |  | ★                 |  | ★                   |  | ★                                  |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | The temperature on the display board cannot be set        |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    | ★ |                                   | ★ |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Unit is on but the wind is not cold (hot)                 |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   | ★                                                                           |   | ★                                                                            |   | ★        |   |                                          |   |                                    |
|                            | Unit runs, but shortly stops                              |               |  |                        |  |                   |  |                     |  | ★                                  |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   | ★                                                                           |   | ★                                                                            |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | The unit starts up and stops frequently                   |               |  |                        |  |                   |  |                     |  | ★                                  |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   | ★                                                                            |   |          |   |                                          | ★ |                                    |
|                            | Unit runs continuously but insufficient cooling (heating) |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       | ★ |                  | ★ |                      | ★ |                                                                             | ★ |                                                                              | ★ |          | ★ |                                          |   |                                    |
|                            | Cool can not change to heat                               |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Unit is noisy                                             |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
| Test method / remedy       | Test voltage                                              |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Close the power switch                                    |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Inspect connections - tighten                             |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Change the transformer                                    |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Test voltage                                              |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Replace the battery of the remote control                 |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Replace the remote control                                |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Clean or replace                                          |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Clean                                                     |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
|                            | Adjust the setting temperature                            |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
| Turn the AC later          |                                                           |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
| Adjust to cool mode        |                                                           |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
| Turn OFF SILENCE function  |                                                           |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |
| Turn the AC later          |                                                           |               |  |                        |  |                   |  |                     |  |                                    |   |                                   |   |                       |   |                  |   |                      |   |                                                                             |   |                                                                              |   |          |   |                                          |   |                                    |

| 1. Remote Maintenance                                     | Others               |                                        |                                 |                                                   |                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Possible causes of trouble                                | Heavy load condition | Loosen hold down bolts and / or screws | Bad airproof                    | The air inlet or outlet of either unit is blocked | Interference from cell phone towers and remote boosters                           | shipping plates remain attached |
| Unit will not start                                       |                      |                                        |                                 |                                                   |                                                                                   |                                 |
| The power switch is on but fans will not start            |                      |                                        |                                 |                                                   | ★                                                                                 |                                 |
| The temperature on the display board cannot be set        |                      |                                        |                                 |                                                   |                                                                                   |                                 |
| Unit is on but the wind is not cold (hot)                 |                      |                                        |                                 |                                                   |                                                                                   |                                 |
| Unit runs, but shortly stops                              |                      |                                        |                                 |                                                   |                                                                                   |                                 |
| The unit starts up and stops frequently                   |                      |                                        |                                 | ★                                                 |                                                                                   |                                 |
| Unit runs continuously but insufficient cooling (heating) | ★                    |                                        | ★                               | ★                                                 |                                                                                   |                                 |
| Cool can not change to heat                               |                      |                                        |                                 |                                                   |                                                                                   |                                 |
| Unit is noisy                                             |                      | ★                                      |                                 |                                                   |                                                                                   | ★                               |
| Test method / Remedy                                      | Check heat load      | Tighten bolts or screws                | Close all the windows and doors | Remove the obstacles                              | Reconnect the power or press ON/OFF button on remote control to restart operation | Remove them                     |

| 2. Field Maintenance       | Refrigerant Circuit                                   |                         |                        |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          | Others                           |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Possible causes of trouble | Compressor stuck                                      | Shortage of refrigerant | Restricted liquid line | Dirty air filter        | Dirty evaporator coil | Insufficient air through evaporator coil | Overcharge of refrerigerant | Dirty or partially blocked condenser | Air or incompressible gas in the refrigerant cidyle | Short cycling of condensing air | High temperature condensing medium | Insufficient condensing medium          | Broken compressor internal parts        | Inefficient compressor | Expansion valve obstructed | Expansion valve or capillary tube closed completely | Leaking power element on expansion valve | Poor installation of feeder bulb | Heavy load condition | Loosen hold down bolts and / or screws | Shipping plates remain attached | Poor choices of capacity | Contract of pipping with other pipping or external plate |                                               |
|                            | Unit will not start                                   |                         |                        |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Compressor will not start but fans run                | ★                       |                        |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Compressor and condenser (outdoor) fan will not start |                         |                        |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Evaporator (indoor) fan will not start                |                         |                        |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Condenser (Outdoor) fan will not start                |                         |                        |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Unit runs, but shortly stops                          |                         | ★                      | ★                       |                       |                                          |                             | ★                                    | ★                                                   |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            | ★                                                   | ★                                        |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Compressor short-cycles due to overload               |                         | ★                      |                         |                       |                                          |                             | ★                                    | ★                                                   |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | High discharge pressure                               |                         |                        |                         |                       |                                          |                             | ★                                    | ★                                                   | ★                               | ★                                  | ★                                       | ★                                       |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Low discharge pressure                                |                         | ★                      |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        | ★                          |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | High suction pressure                                 |                         |                        |                         |                       |                                          |                             | ★                                    |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        | ★                          |                                                     |                                          |                                  | ★                    | ★                                      |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Low suction pressure                                  |                         | ★                      | ★                       | ★                     | ★                                        | ★                           |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            | ★                                                   | ★                                        | ★                                |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Unit runs continuously but insufficient cooling       |                         | ★                      | ★                       | ★                     | ★                                        | ★                           |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        | ★                          |                                                     |                                          |                                  |                      | ★                                      |                                 |                          | ★                                                        |                                               |
|                            | Too cool                                              |                         |                        |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Compressor is noisy                                   |                         |                        |                         |                       |                                          |                             | ★                                    |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         | ★                      |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        | ★                               | ★                        |                                                          | ★                                             |
|                            | Horizontal louver can not revolve                     |                         |                        |                         |                       |                                          |                             |                                      |                                                     |                                 |                                    |                                         |                                         |                        |                            |                                                     |                                          |                                  |                      |                                        |                                 |                          |                                                          |                                               |
|                            | Test method / remedy                                  | Replace de compressor   | Leak test              | Replace restricted part | Clean or replace      | Clean oil                                | Check fan                   | Change charged refrigerant volume    | Clean condenser or remove obstacle                  | Purge, evacuate and recharge    | Remove obstruction to air flow     | Remove obstruction in air or water flow | Remove obstruction in air or water flow | replace compressor     | Test compressor efficiency | Replace valve                                       | Replace valve                            | Replace valve                    | Fic feeler bulb      | Check heat load                        | Tighten bolts or screws         | Remove them              | Choose AC of larger capacity or add the number AC        | Rectify pipping, no contact or external plate |

| 2. Field Maintenance                                  | Electrical Circuit |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Possible causes of trouble                            | Power failure      | Blown fuse or varistor   | Loose connections             | Shorted or broken wires   | Safety device opens              | Faulty thermostat / room temperature sensor   | Wrong setting place of temperature sensor          | Faulty transformer                | Shorted or open capacitor   | Faulty magnetic contactor for compressor | Faulty magnetic contactor for fan  | Low voltage  | Faulty stepping motor      | Shorted or grounded compressor   | Shorted or grounded fan motor    |
| Unit will not start                                   | ★                  | ★                        | ★                             | ★                         | ★                                |                                               |                                                    | ★                                 |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| Compressor will not start but fans run                |                    |                          |                               | ★                         |                                  | ★                                             |                                                    |                                   | ★                           | ★                                        |                                    |              |                            | ★                                |                                  |
| Compressor and condenser (outdoor) fan will not start |                    |                          |                               | ★                         |                                  | ★                                             |                                                    |                                   |                             | ★                                        |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| Evaporator (indoor) fan will not start                |                    |                          |                               | ★                         |                                  |                                               |                                                    |                                   | ★                           |                                          | ★                                  |              |                            |                                  | ★                                |
| Condenser (Outdoor) fan will not start                |                    |                          |                               | ★                         |                                  | ★                                             |                                                    |                                   | ★                           |                                          | ★                                  |              |                            |                                  | ★                                |
| Unit runs, but shortly stops                          |                    |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             | ★                                        |                                    | ★            |                            |                                  |                                  |
| Compressor short-cycles due to overload               |                    |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             | ★                                        |                                    | ★            |                            |                                  |                                  |
| High discharge pressure                               |                    |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| Low discharge pressure                                |                    |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| High suction pressure                                 |                    |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| Low suction pressure                                  |                    |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| Unit runs continuously but insufficient cooling       |                    |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| Too cool                                              |                    |                          |                               |                           |                                  | ★                                             | ★                                                  |                                   |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| Compressor is noisy                                   |                    |                          |                               |                           |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             |                                          |                                    |              |                            |                                  |                                  |
| Horizontal louver can not revolve                     |                    |                          | ★                             | ★                         |                                  |                                               |                                                    |                                   |                             |                                          |                                    |              | ★                          |                                  |                                  |
| Test method / remedy                                  | Test voltage       | Inspect fuse type & size | Inspect connections - tighten | Test circuits with tester | Test continuity of safety device | Test continuity of thermostat/sensor & wiring | Place temp. sensor central of the air inlet grille | Check control circuit with tester | Check capacitor with tester | Test continuity of coil & contacts       | Test continuity of coil & contacts | Test voltage | Replace the stepping motor | Check resistance with multimeter | Check resistance with multimeter |



## 20. Quick Maintenance by Error Code

If you do not have the time to test which specific parts are faulty, you can directly change the required parts according to the error code.

You can find the parts to replace by error code in the following table

| Part requiring replacement | Error Code   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                            | EH00<br>EH0A | EH01 | EH02 | EH03 | EH04 | EH05 | EH06 | EH07 | EH08 | EH09 |
| Indoor PCB                 | ✓            | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ×    | ✓    | ×    | ✓    |
| Outdoor PCB                | ×            | ✓    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ×    |
| Indoor fan motor           | ×            | ×    | ✓    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ×    | ×    | ×    |
| T1 sensor                  | ×            | ×    | ×    | ✓    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |
| T2 sensor                  | ×            | ×    | ×    | ×    | ✓    | ✓    | ×    | ✓    | ×    | ×    |
| T2B sensor                 | ×            | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |
| Refrigerant sensor         | ×            | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ✓    |
| Reactor                    | ×            | ✓    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |
| Compressor                 | ×            | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    |
| Additional refrigerant     | ×            | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ×    | ×    |

| Part requiring replacement | EC53 | EC52 | EC54 | EC51 | EC01 | PC00 | PC01 | PC02 | PC03 | PC04 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Outdoor PCB                | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| Indoor fan motor           | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |
| Outdoor fan motor          | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ✓    | ×    | ✓    | ×    | ✓    |
| T3 sensor                  | ×    | ✓    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |
| T4 sensor                  | ✓    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |
| TP sensor                  | ×    | ×    | ✓    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    |
| Reactor                    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ×    | ×    | ×    |
| Compressor                 | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ×    | ×    | ×    | ✓    |
| IPM module board           | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ✓    | ✓    | ×    | ✓    |
| High Pressure protector    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ×    | ×    |
| Low Pressure protector     | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ×    |
| Additional refrigerant     | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ×    | ✓    | ×    |

| Part requiring replacement | PC06 | PC08/44/49 | PC0A | PC0F | PC40 |
|----------------------------|------|------------|------|------|------|
| Outdoor PCB                | ✓    | ✓          | ✓    | ✓    | ✓    |
| Outdoor fan motor          | x    | ✓          | ✓    | x    | x    |
| T3 sensor                  | x    | x          | ✓    | x    | x    |
| TP sensor                  | ✓    | x          | x    | x    | x    |
| Pressure sensor            | x    | x          | x    | x    | x    |
| Reactor                    | x    | ✓          | x    | ✓    | x    |
| Compressor                 | x    | x          | x    | x    | x    |
| IPM module board           | ✓    | ✓          | x    | x    | ✓    |
| High Pressure protector    | x    | x          | x    | x    | x    |
| Low Pressure protector     | x    | x          | x    | x    | x    |
| Additional refrigerant     | ✓    | x          | ✓    | x    | x    |
| Electric control box       | x    | x          | x    | x    | ✓    |

| Part requiring replacement | PC41 | PC43 | PC10/11/12 | PC30 | PC31 |
|----------------------------|------|------|------------|------|------|
| Outdoor PCB                | ✓    | ✓    | ✓          | ✓    | ✓    |
| Outdoor fan motor          | x    | x    | x          | ✓    | x    |
| T3 sensor                  | x    | x    | x          | x    | x    |
| TP sensor                  | x    | x    | x          | x    | x    |
| Pressure sensor            | x    | x    | x          | x    | x    |
| Reactor                    | x    | x    | ✓          | x    | x    |
| Compressor                 | x    | ✓    | x          | x    | x    |
| IPM module board           | x    | x    | ✓          | x    | x    |
| High Pressure valve assy   | x    | x    | x          | x    | x    |
| High Pressure protector    | x    | x    | x          | ✓    | x    |
| Low Pressure protector     | x    | x    | x          | x    | ✓    |
| Additional refrigerant     | x    | x    | x          | x    | ✓    |

## 21. Troubleshooting by Error Code

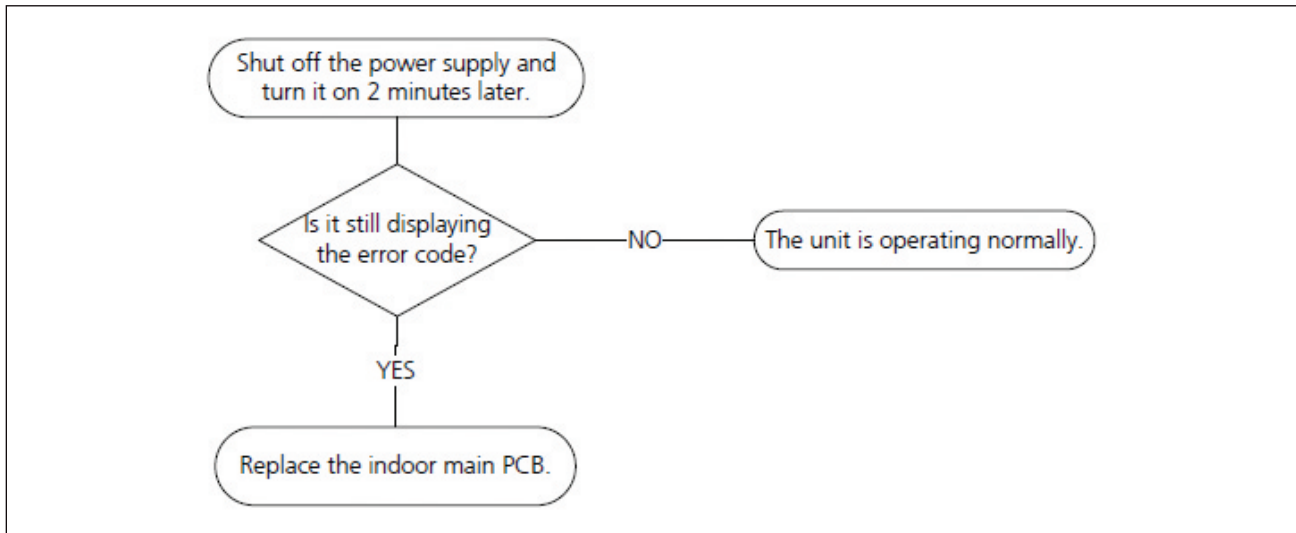
### 21.1 EH00/ EH0A(IDU EEPROM malfunction or IDU EEPROM parameter error) diagnosis and solution

**Description:** Indoor PCB main chip does not receive feedback from EEPROM chip.

**Recommended parts to prepare:**

- Indoor PCB

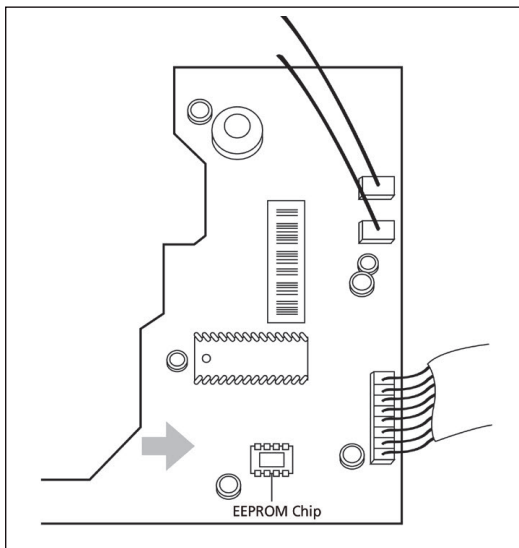
**Troubleshooting and repair:**



**Remarks:**

**EEPROM:** A read-only memory whose contents can be erased and reprogrammed using a pulsed voltage.

The location of the EEPROM chip on the indoor PCB is shown in the following image:



**Note:** This pictures are only for reference, actual appearance may vary.

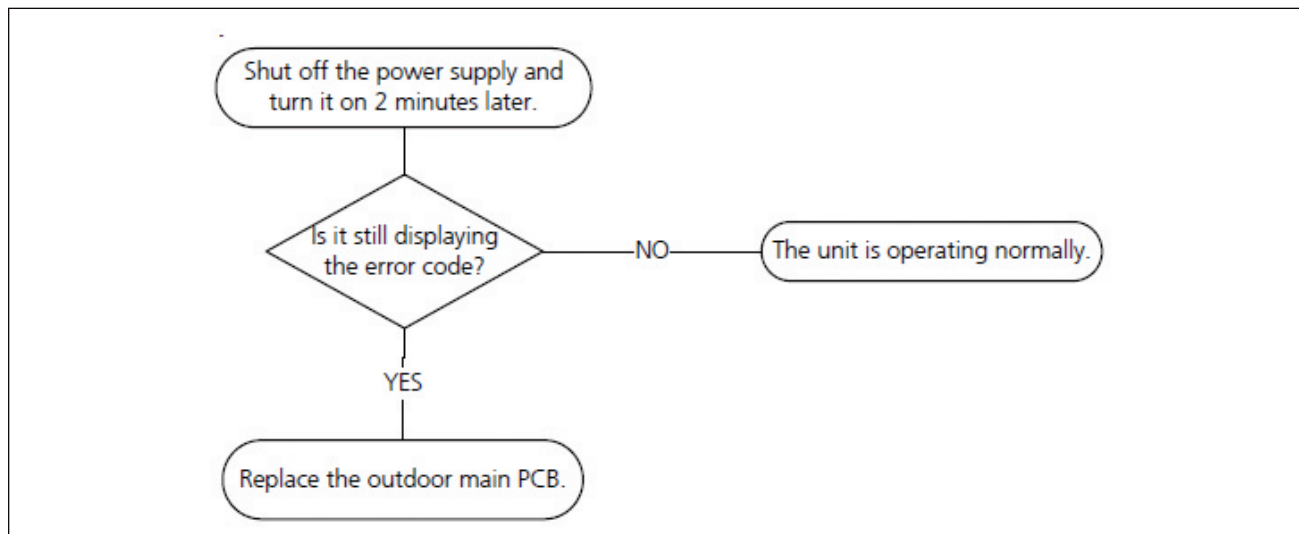
## 21.2 EC51 (ODU EEPROM parameter error) diagnosis and solution

**Description:** Outdoor PCB main chip does not receive feedback from EEPROM chip.

**Recommended parts to prepare:**

- Outdoor PCB

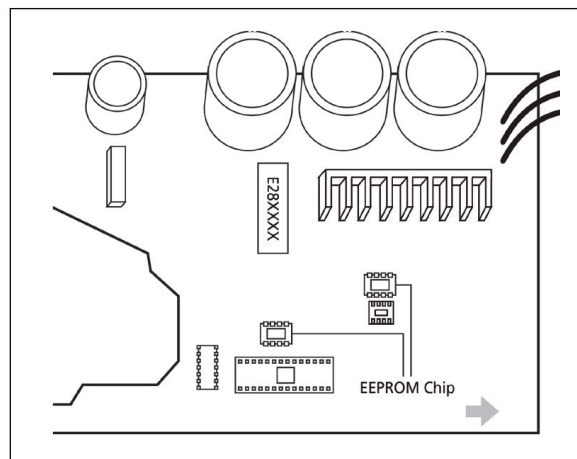
**Troubleshooting and repair:**



**Remarks:**

**EEPROM:** A read-only memory whose contents can be erased and reprogrammed using a pulsed voltage.

The location of the EEPROM chip on the indoor PCB is shown in the following image:



**Note:** This pictures are only for reference, actual appearance may vary.

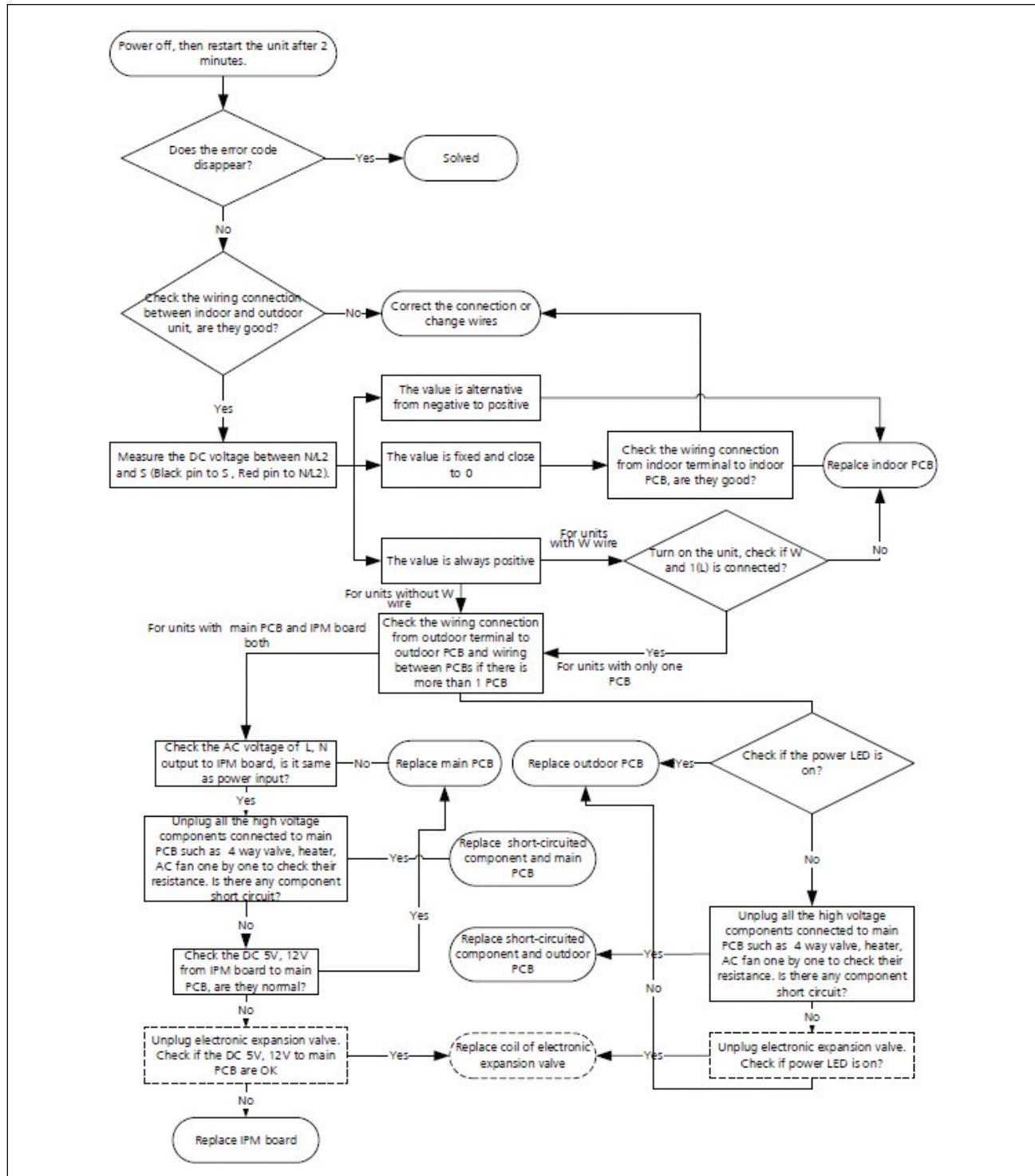
## 21.3 EL01 (IDU & ODU communication error) diagnosis and solution

**Description:** Indoor unit can not communicate with outdoor unit.

**Recommended parts to prepare:**

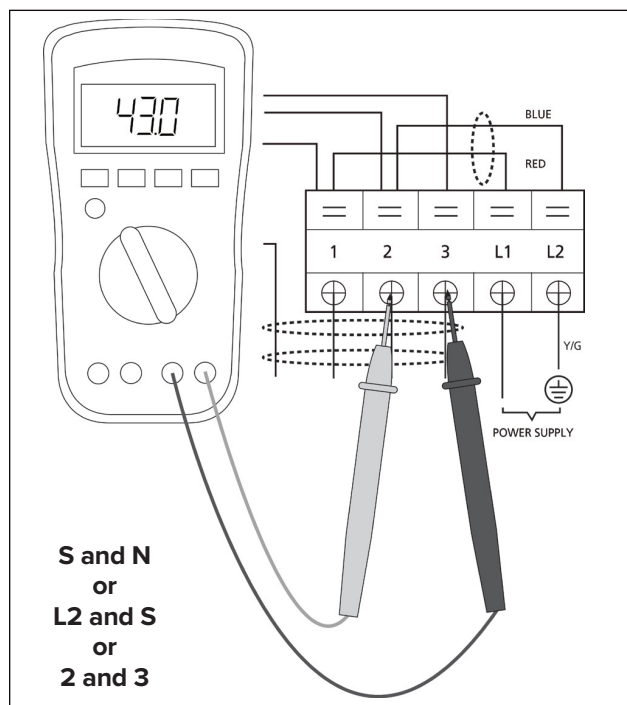
- Indoor PCB
- Outdoor PCB
- Short-circuited component

**Troubleshooting and repair:**



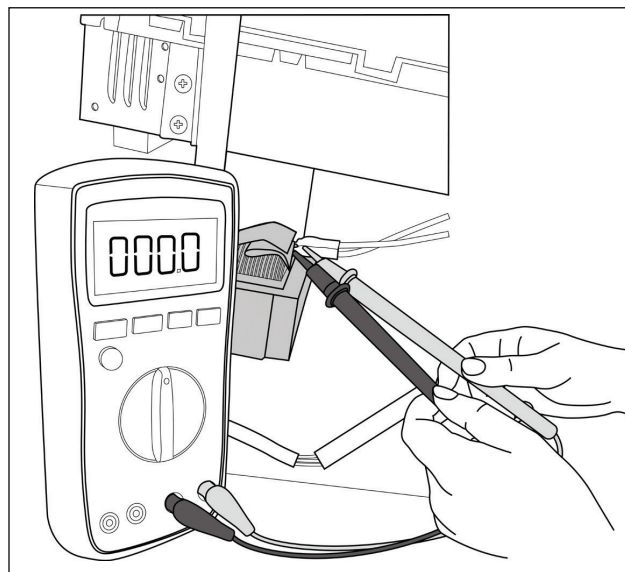
### Remarks:

- Use a multimeter to test the DC voltage between 2 port (or S or L2 port) and 3 port (or N or S port) of outdoor unit. The red pin of multimeter connects with 2 port (or S or L2 port) while the black pin is for 3 port (or N or S port).
- When AC is operating normally, the voltage is moving alternately as positive values and negative values.
- If the outdoor unit has malfunction, the voltage has always been the positive value.
- While if the indoor unit has malfunction, the voltage has always been a certain value.



Use a multimeter to test the resistance of the reactor which does not connect with capacitor.

- The normal value should be around zero ohm. Otherwise, the reactor must have malfunction.



**Note:** The picture and the value are only for reference, actual condition and specific value may vary.

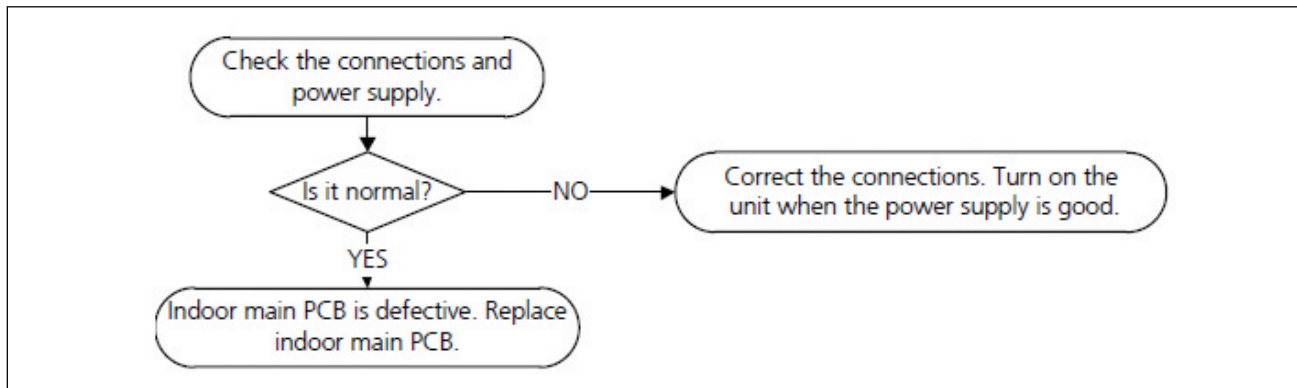
## 21.4 EH02 (Zero crossing detection error) diagnosis and solution

**Description:** When PCB does not receive zero crossing signal feedback for 4 minutes or the zero crossing signal time interval is abnormal.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Indoor main PCB

### Troubleshooting and repair:



**Note:** Zero crossing detection error is only valid for the unit with AC fan motor, for other models, this error is invalid.



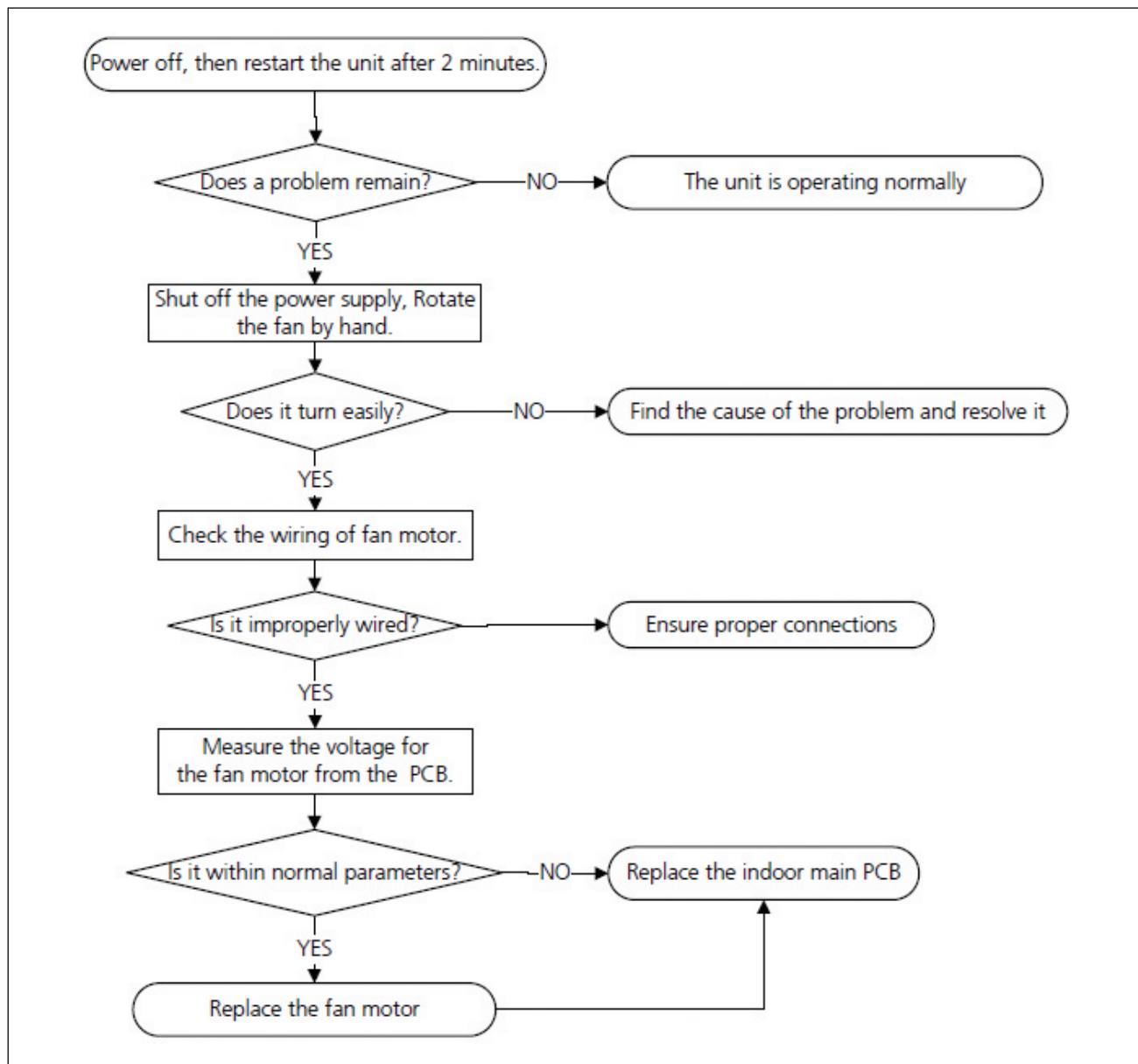
## 21.5 EH03 (The Indoor fan speed is operating outside of normal range) diagnosis and solution

**Description:** When indoor fan speed keeps too low or too high for a certain time, the LED displays the failure code and the AC turns OFF.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Fan assembly
- Fan motor
- Indoor main PCB

### Troubleshooting and repair:



**Index:**

**1. Indoor DC Fan Motor(control chip is in fan motor)**

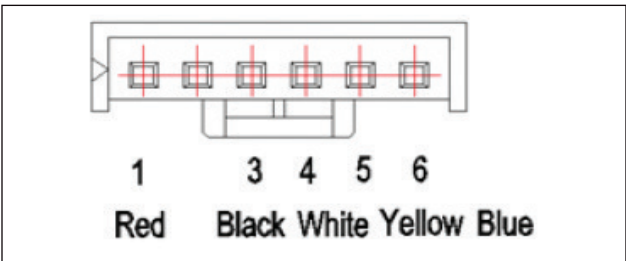
Power on and when the unit is in standby, measure the voltage of pin1-pin3, pin4-pin3 in fan motor connector. If the

value of the voltage is not in the range showing in below table, the PCB must has problems and need to be replaced.

- DC motor voltage input and output (voltage: 220-240V~):
- DC motor voltage input and output (voltage: 115V~):

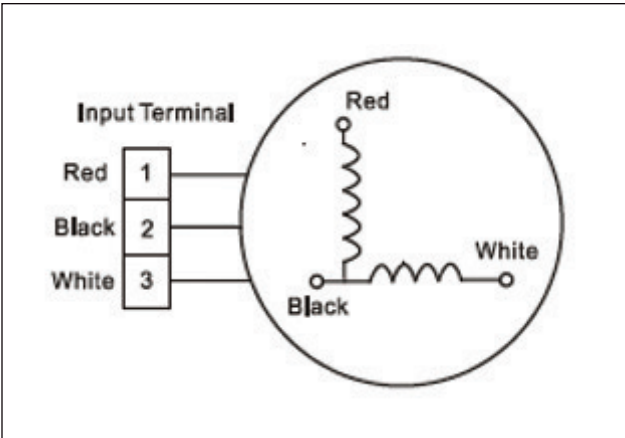
| No. | Colour | Signal | Voltage   |
|-----|--------|--------|-----------|
| 1   | Red    | Vs/Vm  | 192V~380V |
| 2   | ---    | ---    | ---       |
| 3   | Black  | GND    | 0V        |
| 4   | White  | Vcc    | 14-17.5V  |
| 5   | Yellow | Vsp    | 0~5.6V    |
| 6   | Blue   | FG     | 14-17.5V  |

| No. | Colour | Signal | Voltage   |
|-----|--------|--------|-----------|
| 1   | Red    | Vs/Vm  | 140V~190V |
| 2   | ---    | ---    | ---       |
| 3   | Black  | GND    | 0V        |
| 4   | White  | Vcc    | 14-17.5V  |
| 5   | Yellow | Vsp    | 0~5.6V    |
| 6   | Blue   | FG     | 14-17.5V  |



**2. Indoor AC Motor**

- Power on and set the unit running in fan mode at high fan speed. After running for 15 seconds, measure the voltage of pin1 and pin2. If the value of the voltage is less than 100V(208~240V power supply) or 50V (115V power supply), the PCB must has problems and need to be replaced.



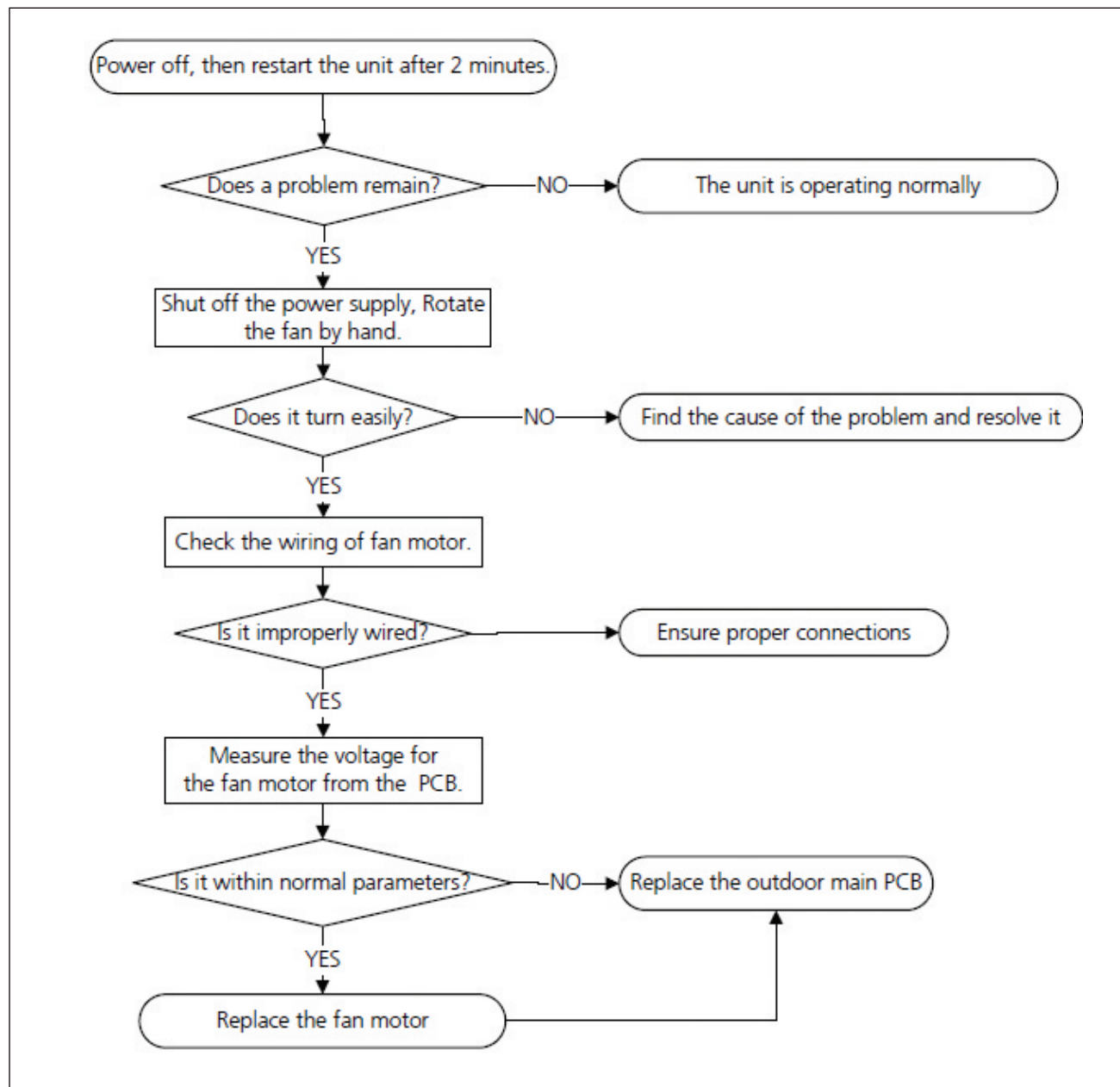
## 21.6 EC07/EC71(The outdoor fan speed is operating outside of normal range or Over current failure of ODU DC fan motor) diagnosis and solution

**Description:** When outdoor fan speed keeps too low or too high for a certain time, the LED displays the failure code and the AC turns OFF.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Fan assembly
- Fan motor
- Outdoor main PCB

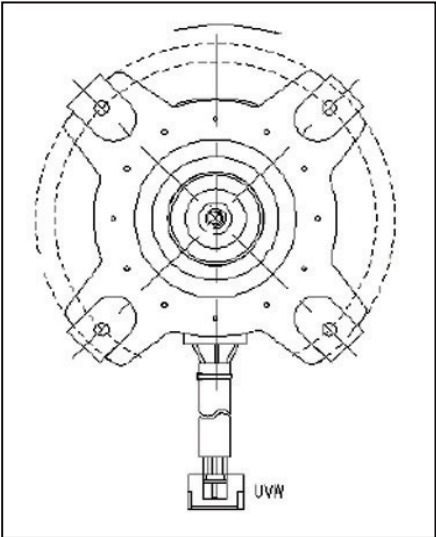
### Troubleshooting and repair:



**Index:**

**1. Outdoor DC Fan Motor (control chip is in outdoor PCB)**

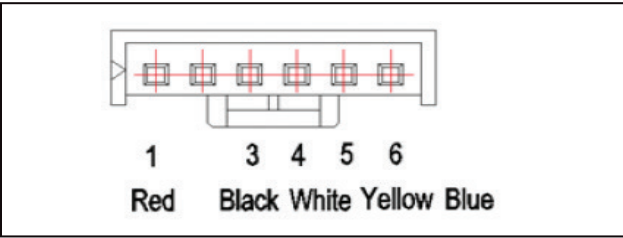
Release the UVW connector. Measure the resistance of U-V, U-W, V-W. If the resistance is not equal to each other, the fan motor must has problems and need to be replaced. otherwise the PCB must has problems and need to be replaced.



**2. DC Fan Motor(control chip is in fan motor, single fan)**

Power on and when the unit is in standby, measure the voltage of pin1-pin3, pin4-pin3 in fan motor connector. If the value of the voltage is not in the range showing in below table, the PCB must has problems and need to be replaced.

| No. | Colour | Signal | Voltage    |
|-----|--------|--------|------------|
| 1   | Red    | Vs/Vm  | 192V~380V  |
| 2   | ---    | ---    | ---        |
| 3   | Black  | GND    | 0V         |
| 4   | White  | Vcc    | 13.5-16.SV |
| 5   | Yellow | Vsp    | 0~6.SV     |
| 6   | Blue   | FG     | 13.5-16.SV |



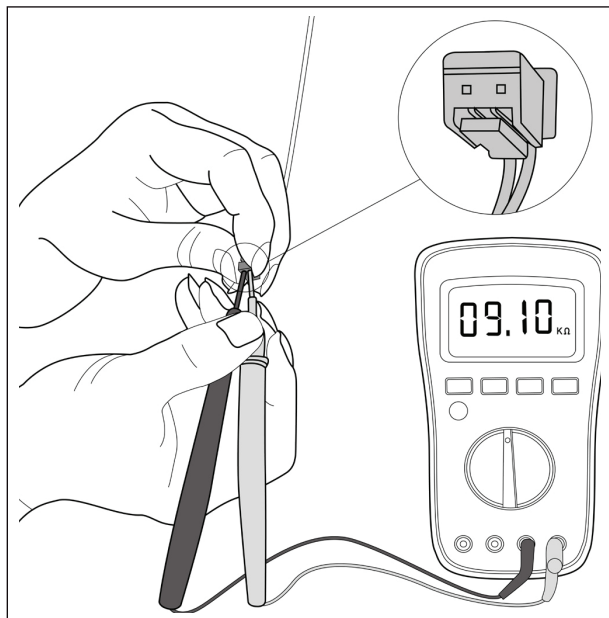
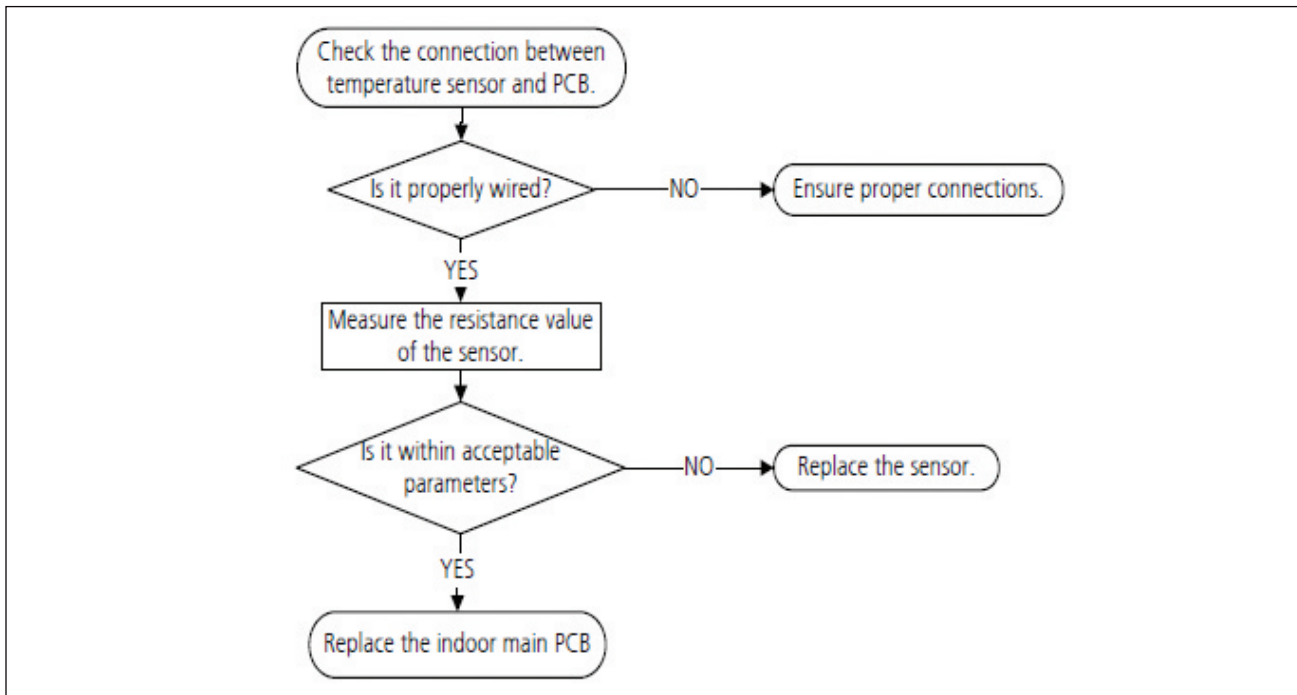
## 21.7 EH60/EH61 (Open circuit or short circuit of indoor temperature sensor (T1, T2)) diagnosis and solution

**Description:** If the sampling voltage is lower than 0.06V or higher than 4.94V, the LED displays the failure code.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Indoor main PCB
- Sensors

### Troubleshooting and repair:



**Note:** The picture and the value are only for reference, actual condition and specific value may vary.

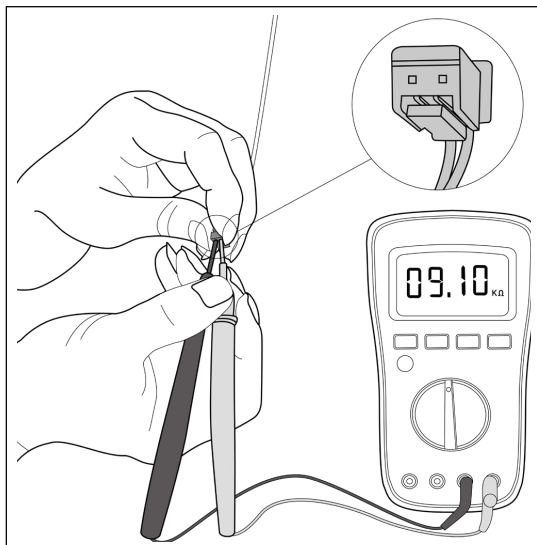
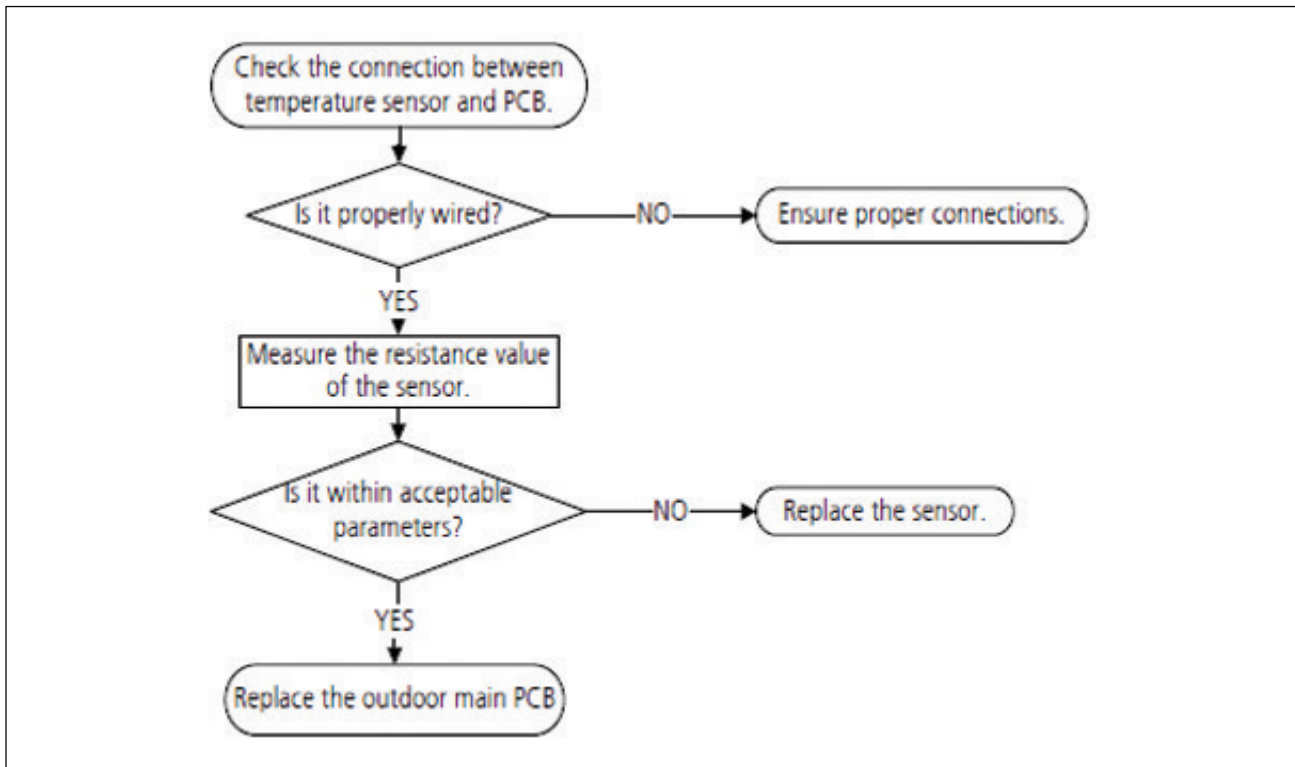
## 21.8 EC52/EC53/EC54/EC56/EC50(Open circuit or short circuit of outdoor temperature sensor (T3, T4, TP, T2B)) diagnosis and solution

**Description:** If the sampling voltage is lower than 0.06V or higher than 4.94V, the LED displays the failure code.

**Recommended parts to prepare:**

- Connection wire
- Sensors
- Outdoor main PCB

**Troubleshooting and repair:**



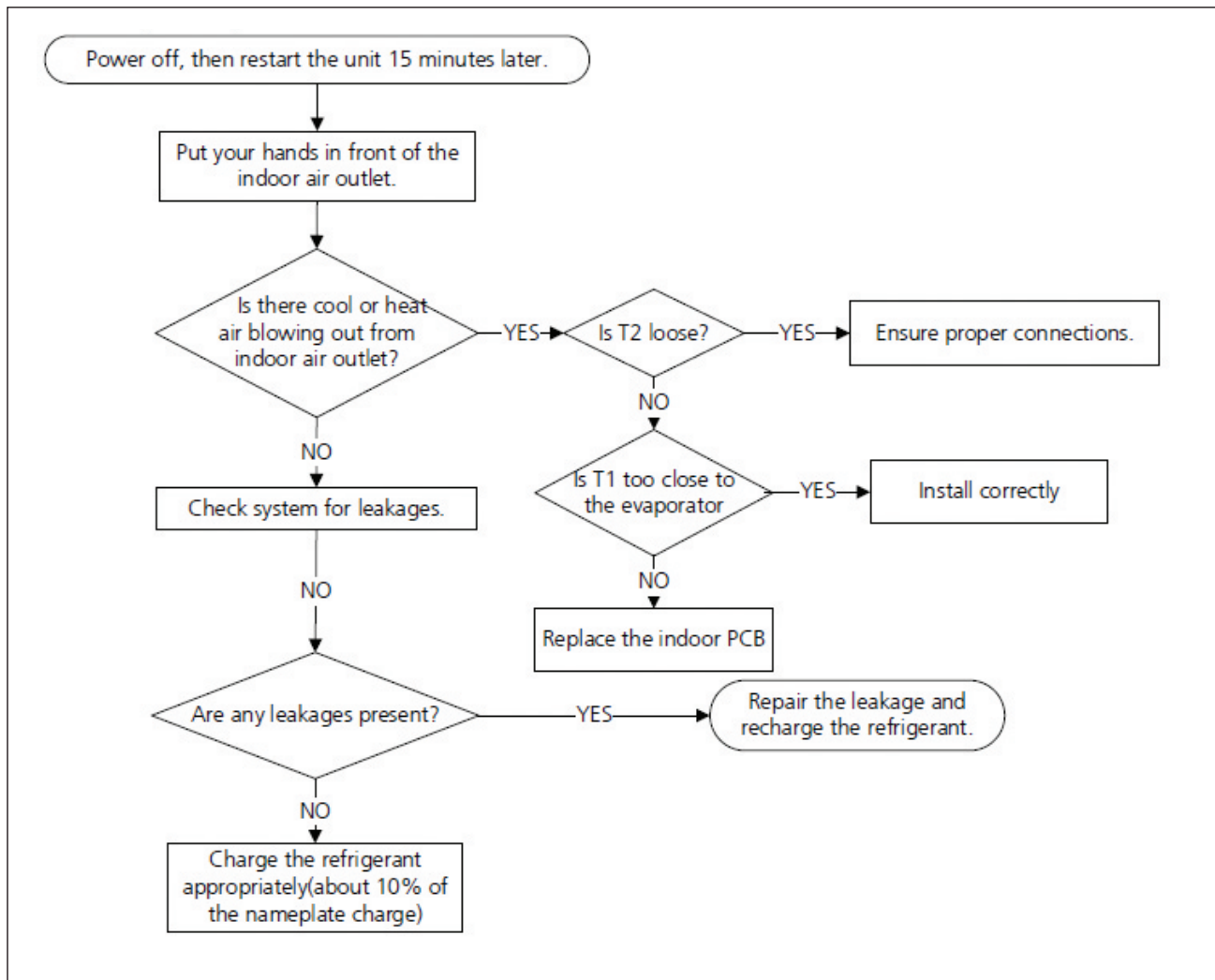
For certain models, outdoor unit uses combination sensor, T3,T4 and TP are the same of sensor. This picture and the value are only for reference, actual appearance and value may vary.

## 21.9 EL0C (System lacks refrigerant) diagnosis and solution

**Description:** Judging the abnormality of the refrigeration system according to the number of compressor stops and the changes in operating parameters caused by excessive exhaust temperature.

**Recommended parts to prepare:**

- Indoor PCB
- Water pump



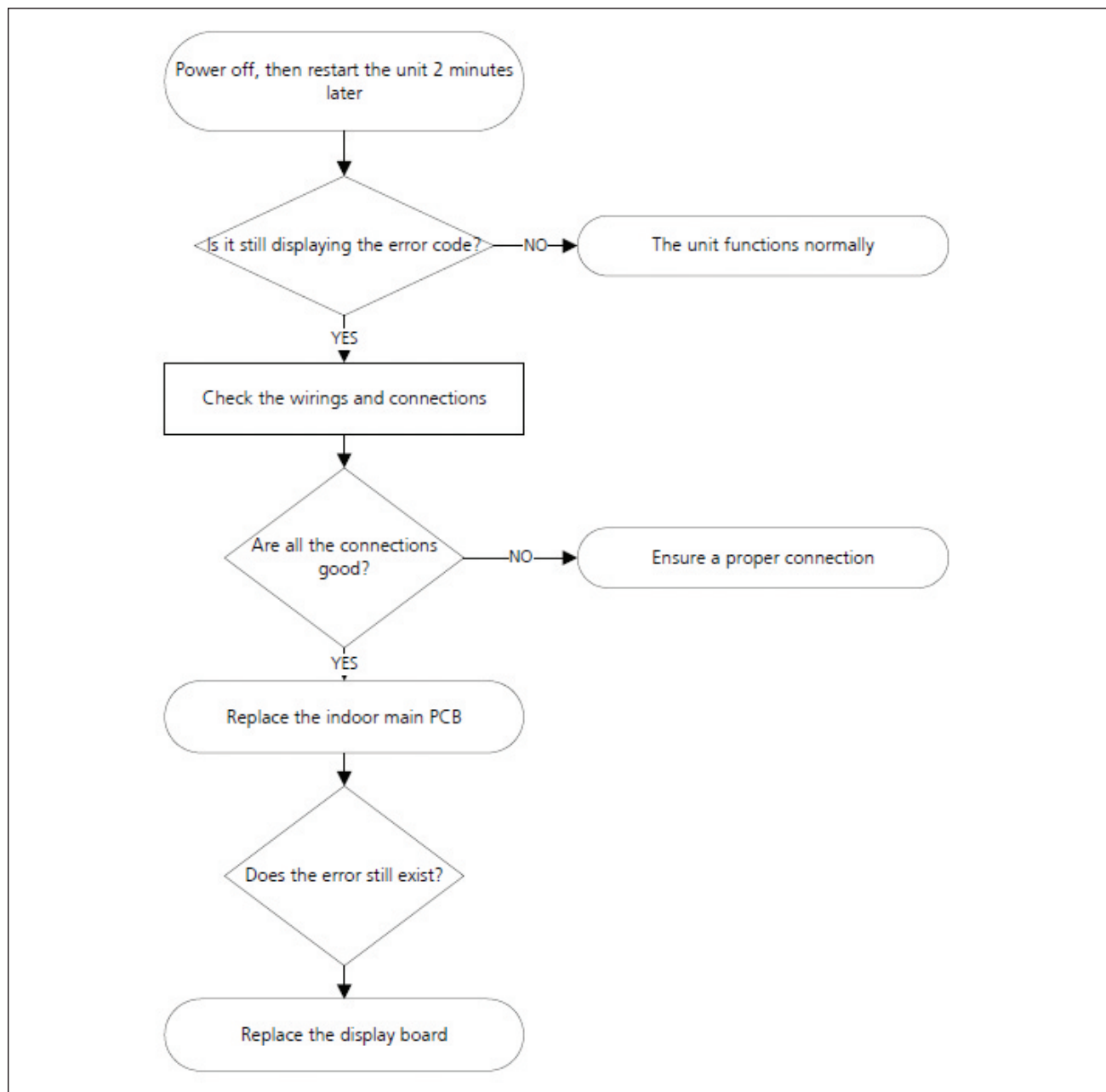
## 21.10 EH0b (IDU main control board and display board communication error) diagnosis and solution

**Description:** Indoor PCB does not receive feedback from the display board.

**Recommended parts to prepare:**

- Connection wires
- IPM module board
- Display board

**Troubleshooting and repair:**





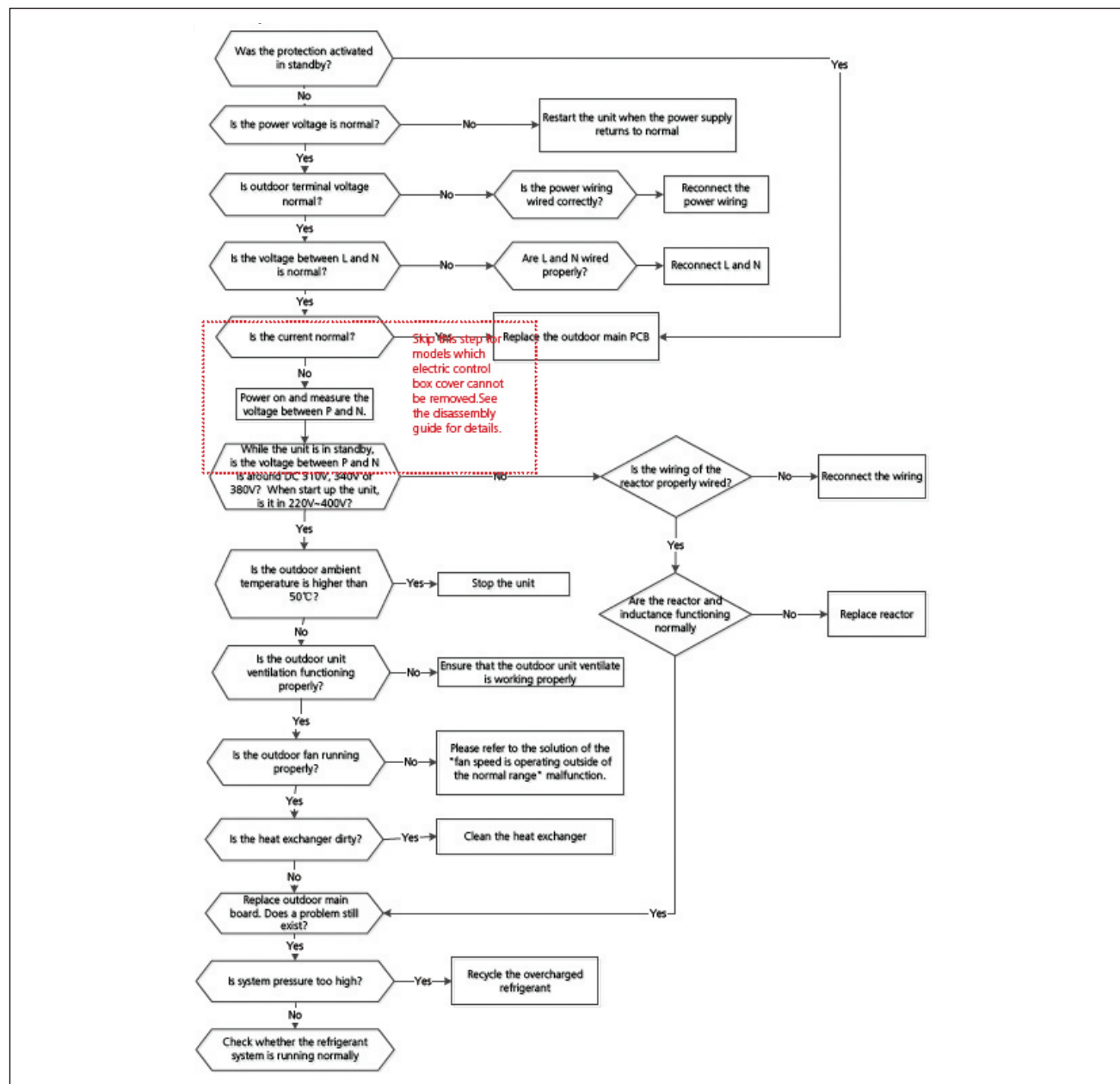
## 21.11 PC08(Current overload protection)/PC42(Compressor start failure of outdoor unit)/PC44(ODU zero speed protection) /PC46(Compressor speed has been out of control)/PC49(Compressor overcurrent failure) diagnosis and solution

**Description:** An abnormal current rise is detected by checking the specified current detection circuit.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Outdoor fan
- Reactor
- Outdoor PCB

### Troubleshooting and repair:



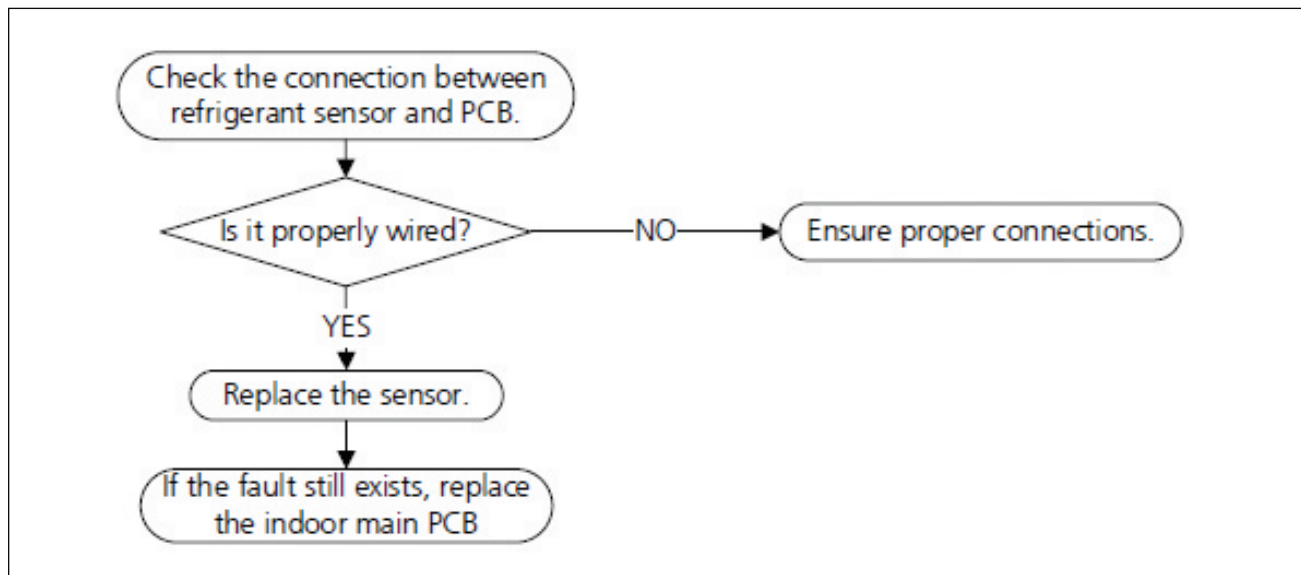
## 21.12 FHCC (Refrigerant sensor error) or EHC3(Refrigerant sensor is out of range) diagnosis

**Description:** Indoor unit receives fault signal for 10s or indoor unit does not receive feedback from refrigerant sensor for 150s.

**Recommended parts to prepare:**

- Connection wires
- Indoor main PCB
- Sensors

**Troubleshooting and repair:**



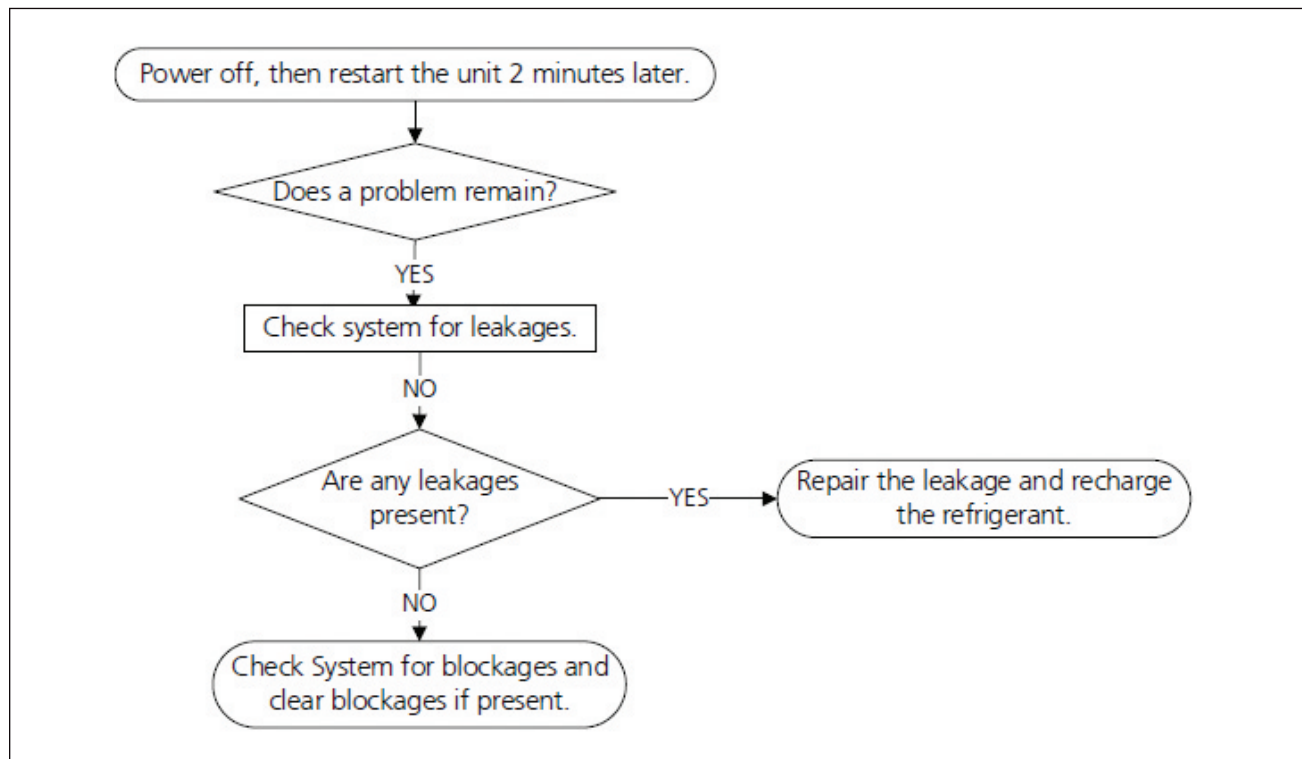
### 21.13 EHC1(Refrigerant sensor detects leakage) or EHC2(Refrigerant sensor is out of range and leakage is detected) diagnosis and solution

**Description:** The refrigerant sensor detects a concentration higher than or equal to 10%\*LFL for 10 seconds or the refrigerant sensor detects a concentration higher than or equal to 20%\*LFL or the multi model receives the refrigerant leakage protection fault sent by the outdoor unit. Multi-zone: Only the buzzer of the indoor unit that detects refrigerant leakage continues to sound the alarm, the shortest sound is 10 seconds, and the longest sound is 5 minutes (you can press any key such as remote control or wire control, APP and so on to eliminate the alarm), and the other non-refrigerant leakage fault indoor unit only displays ECC1, but the buzzer does not sound.

#### Recommended parts to prepare:

- Additional refrigerant

#### Troubleshooting and repair:



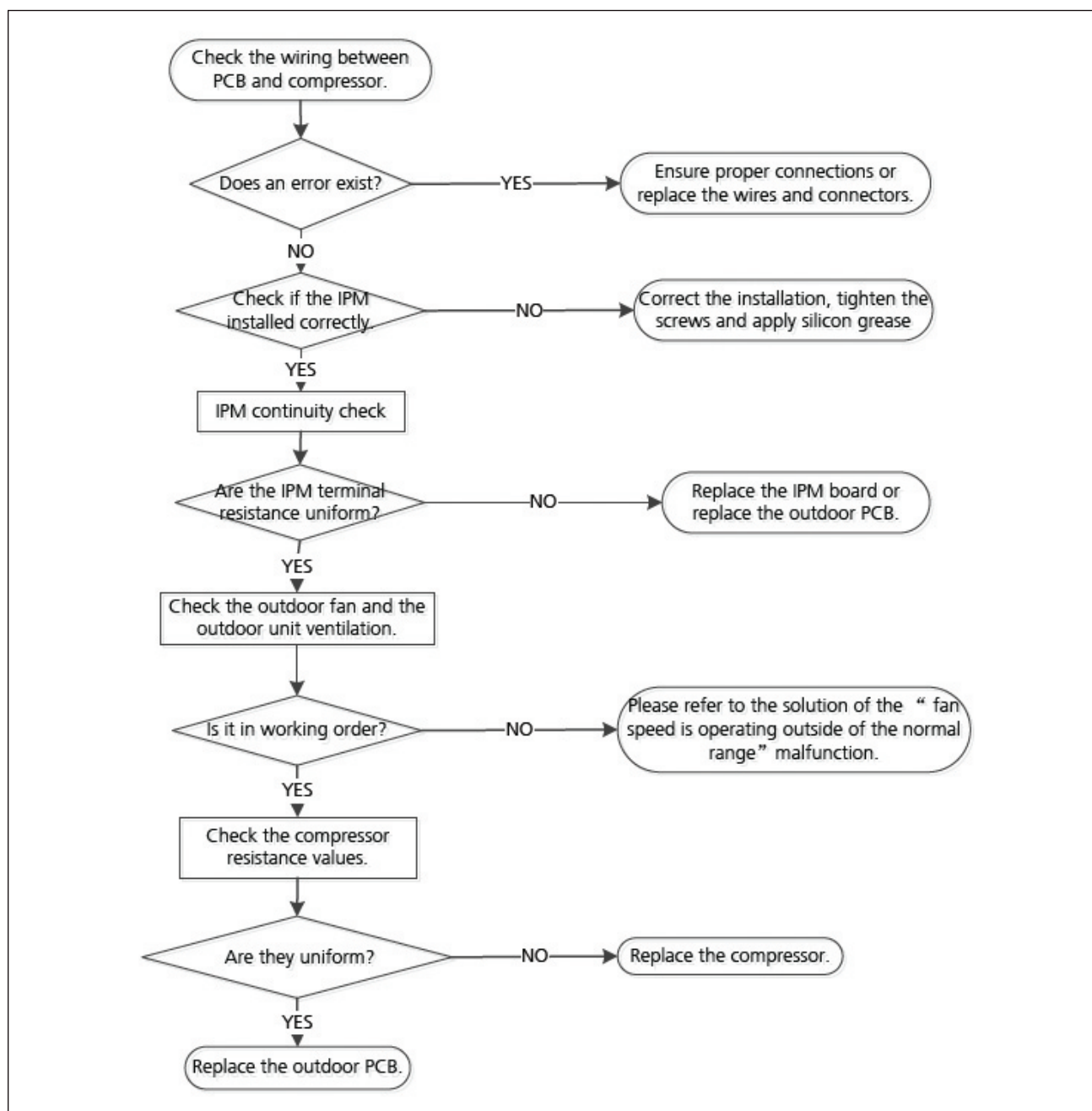
## 21.14 PC00 (ODU IPM module protection) diagnosis and solution

**Description:** When the voltage signal the IPM sends to the compressor drive chip is abnormal, the LED displays the failure code and the AC turns off.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Outdoor fan assembly
- Outdoor PCB
- IPM module board
- Compressor

### Troubleshooting and repair:



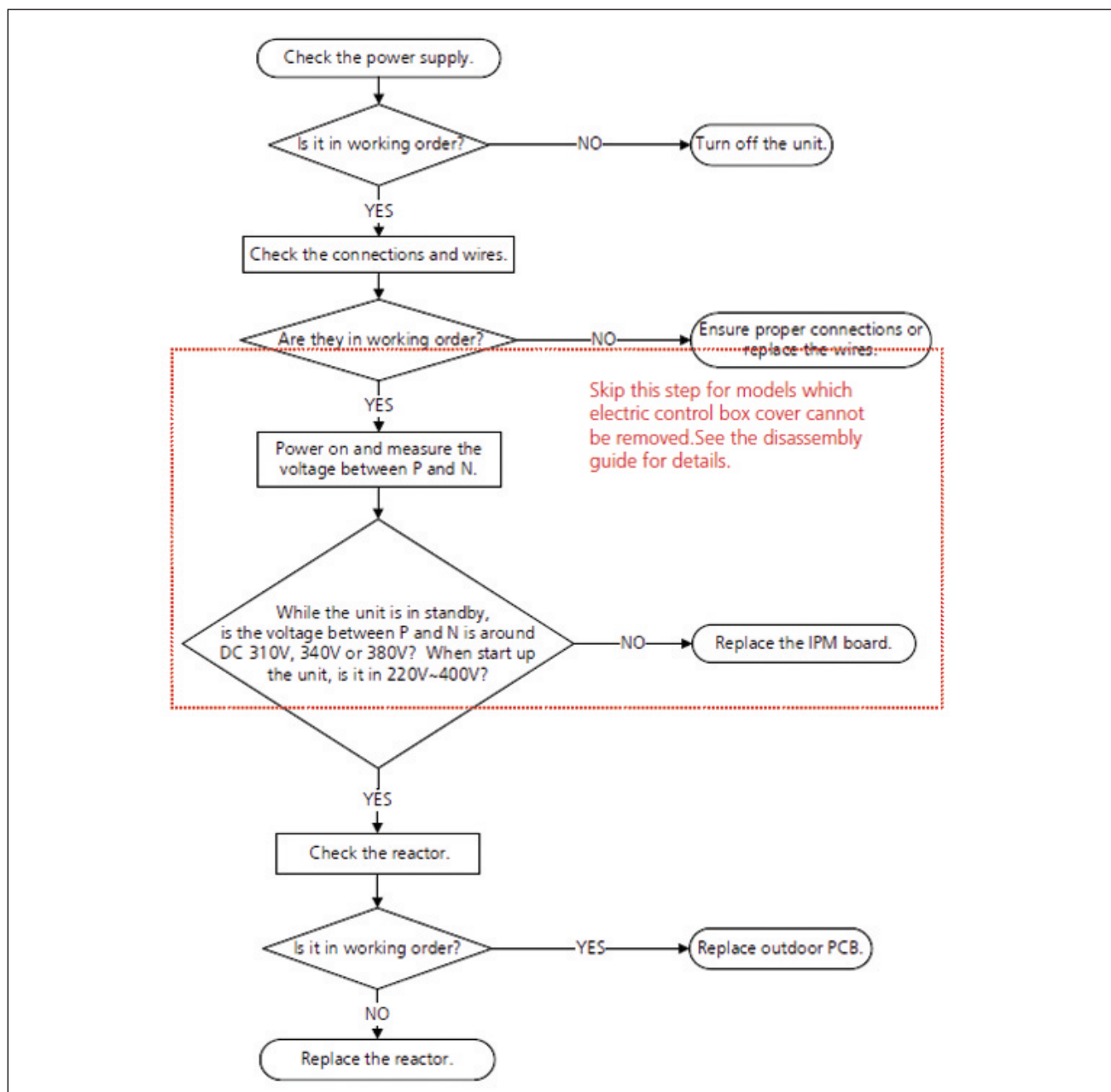
## 21.15 PC01 (ODU voltage protection)/PC10(ODU low AC voltage protection)/PC11 (ODU main control board DC bus high voltage protection)/PC12 (ODU main control board DC bus low voltage protection/341 MCE error) diagnosis and solution

**Description:** Abnormal increases or decreases in voltage are detected by checking the specified voltage detection circuit.

### Recommended parts to prepare:

- Power supply wires
- IPM module board
- PCB
- Reactor

### Troubleshooting and repair:



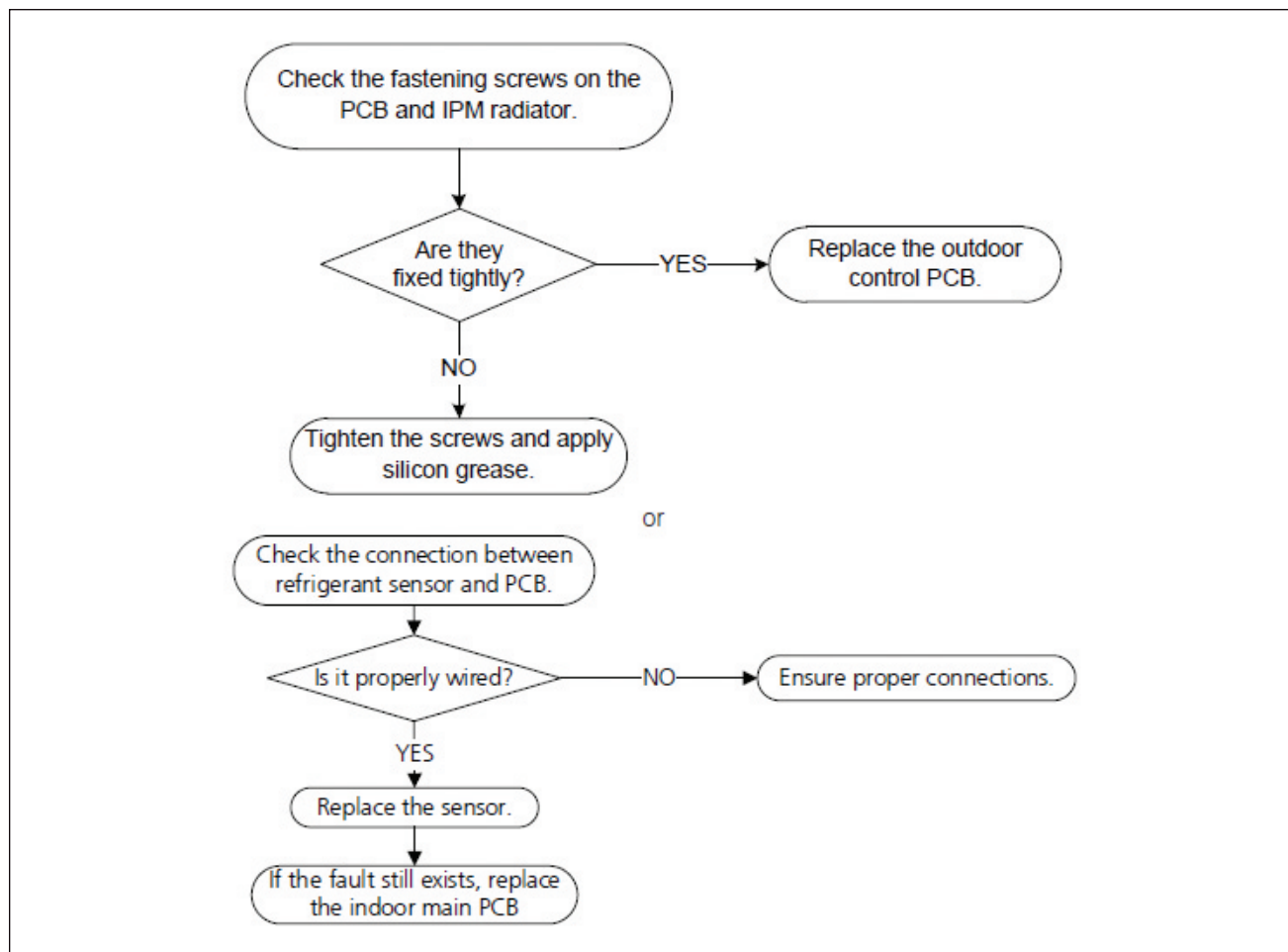
## 21.16 PC02/LC06 (Compressor top (or IPM) temp. protection/Refrigerant sensor error) diagnosis and solution

**Description:** If the temperature of IPM module is higher than a certain value, the LED displays the failure code.

**Recommended parts to prepare:**

- Connection wires
- Outdoor PCB
- Refrigerant sensor

**Troubleshooting and repair:**



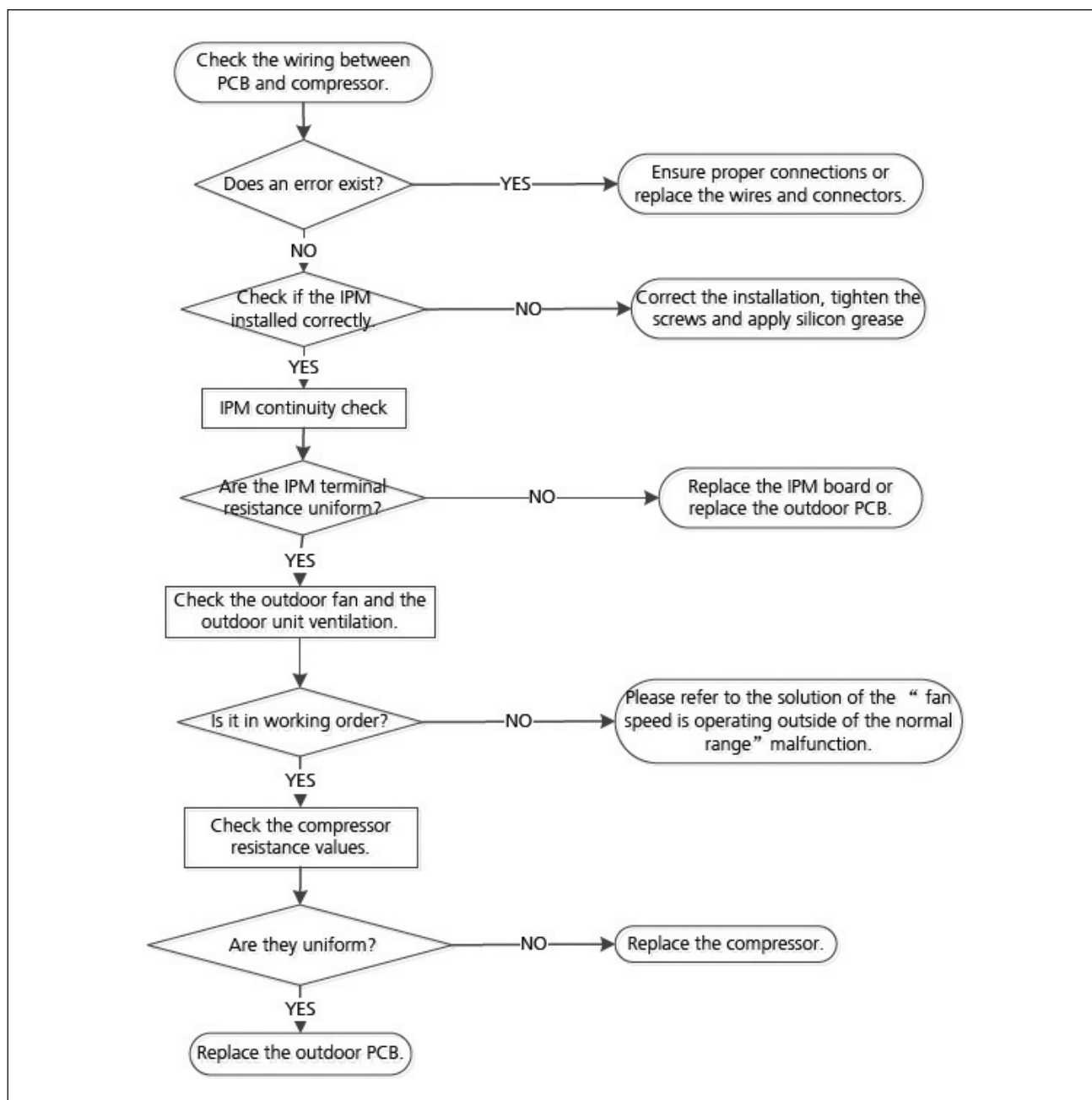
## 21.17 PC04 (Compressor feedback protection) diagnosis and solution

**Description:** An abnormal inverter compressor drive is detected by a special detection circuit, including communication signal detection, voltage detection, compressor rotation speed signal detection and so on.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Outdoor fan assembly
- Outdoor PCB
- IPM module board
- Compressor

### Troubleshooting and repair:





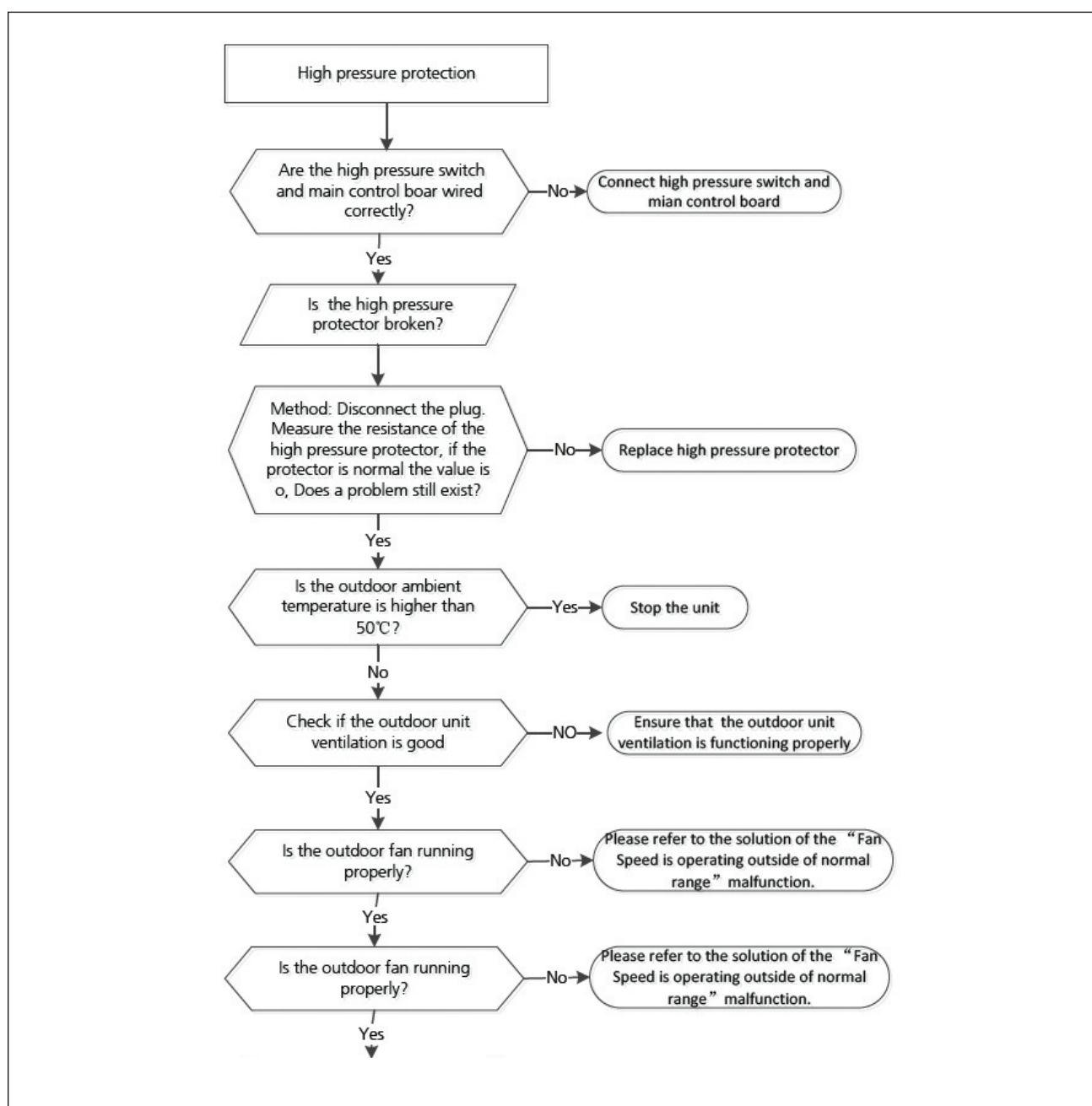
## 21.18 PC03/PC30/PC31(Pressure protection(low or high pressure) diagnosis and solution

**Description:** Outdoor pressure switch cut off the system because high pressure is higher than 4.4 MPa or outdoor pressure switch cut off the system because low pressure is lower than 0.13 MPa, the LED displays the failure code.

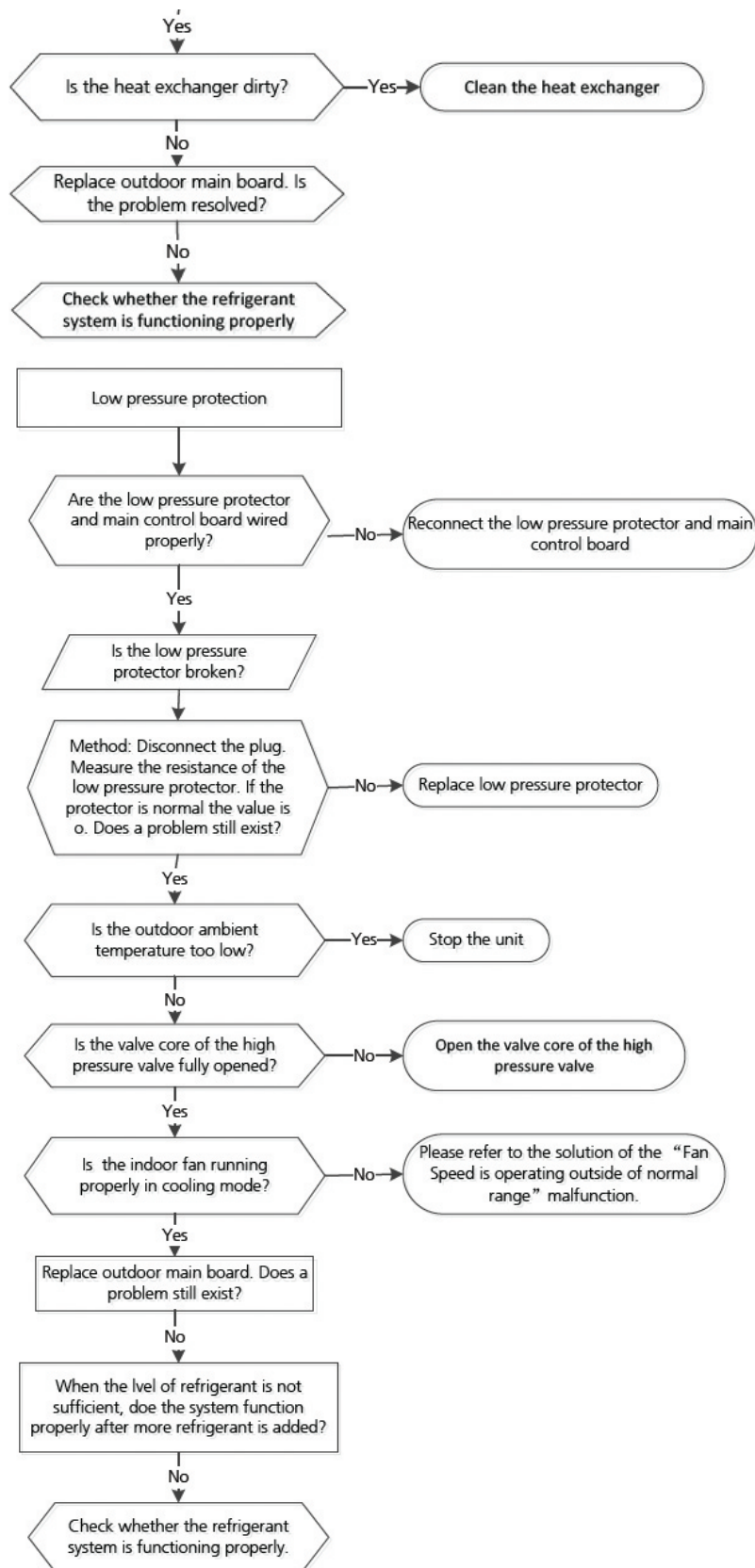
### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Refrigerant
- Outdoor fan
- Outdoor PCB
- Pressure switch

### Troubleshooting and repair:







## 21.19 IDUs mode conflict (match with multi outdoor unit)

**Description:** The indoor units cannot work cooling mode and heating at same time. Heating mode has a priority.

### Recommended parts to prepare:

- Suppose Indoor unit A working in cooling mode or fan mode, and indoor unit B is set to heating mode, then A will change to off and B will work in heating mode.
- Suppose Indoor unit A working in heating mode, and indoor unit B is set to cooling mode or fan mode, then B will change to stand by and A will be no change.

### Note:

**No: No mode conflict**

**Yes: Mode conflict**

## 21.20 Low temperature protection

**Description:** It is a protection function. When compressor is off, outdoor ambient temperature (T4) is lower than -35 °C. for 10s, the AC will stop and display the failure code. When compressor is on, outdoor ambient temperature (T4) is lower than -40 °C. for 10s, the AC will stop and display the failure code. When outdoor ambient temperature (T4) is no lower than -32 °C. for 10s, the unit will exit protection.

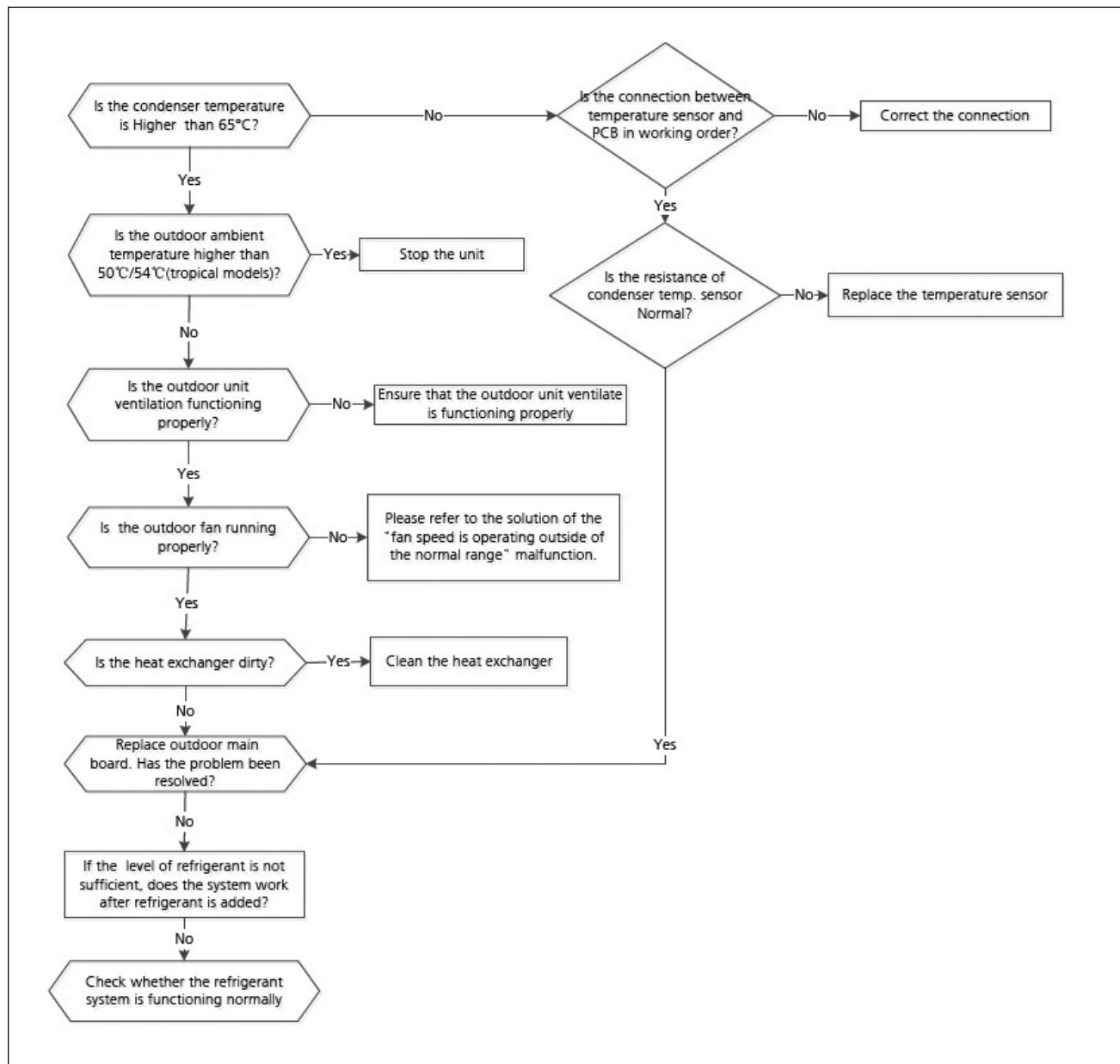
## 21.21 PC0A(High temperature protection of condenser) diagnosis and solution

**Description:** The unit will stop when condenser temperature is higher than 65°C, and runs again when it is less than 52°C.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Outdoor main PCB
- Condenser temperature sensor
- Refrigerant
- Outdoor fan

### Troubleshooting and repair:



## 21.22 PC0F (PFC module protection) diagnosis and solution

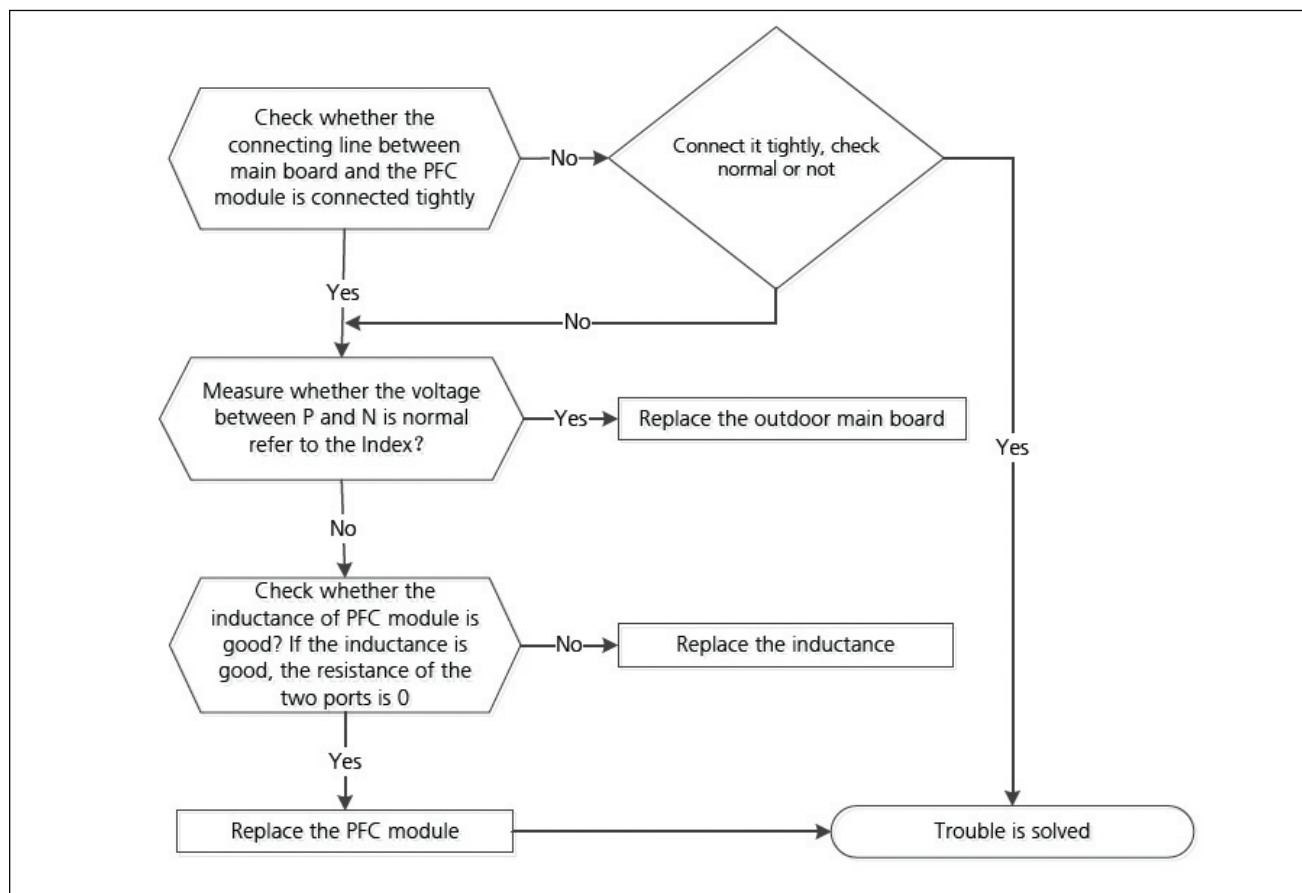
**Description:** When the voltage signal that IPM send to compressor drive chip is abnormal, the LED displays the failure code and the AC turns off.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Outdoor main PCB
- Inductance
- PFC module

### Troubleshooting and repair:

At first test the resistance between every two ports of U, V, W of IPM and P, N. If any result of them is 0 or close to 0, the IPM is defective. Otherwise, please follow the procedure below:



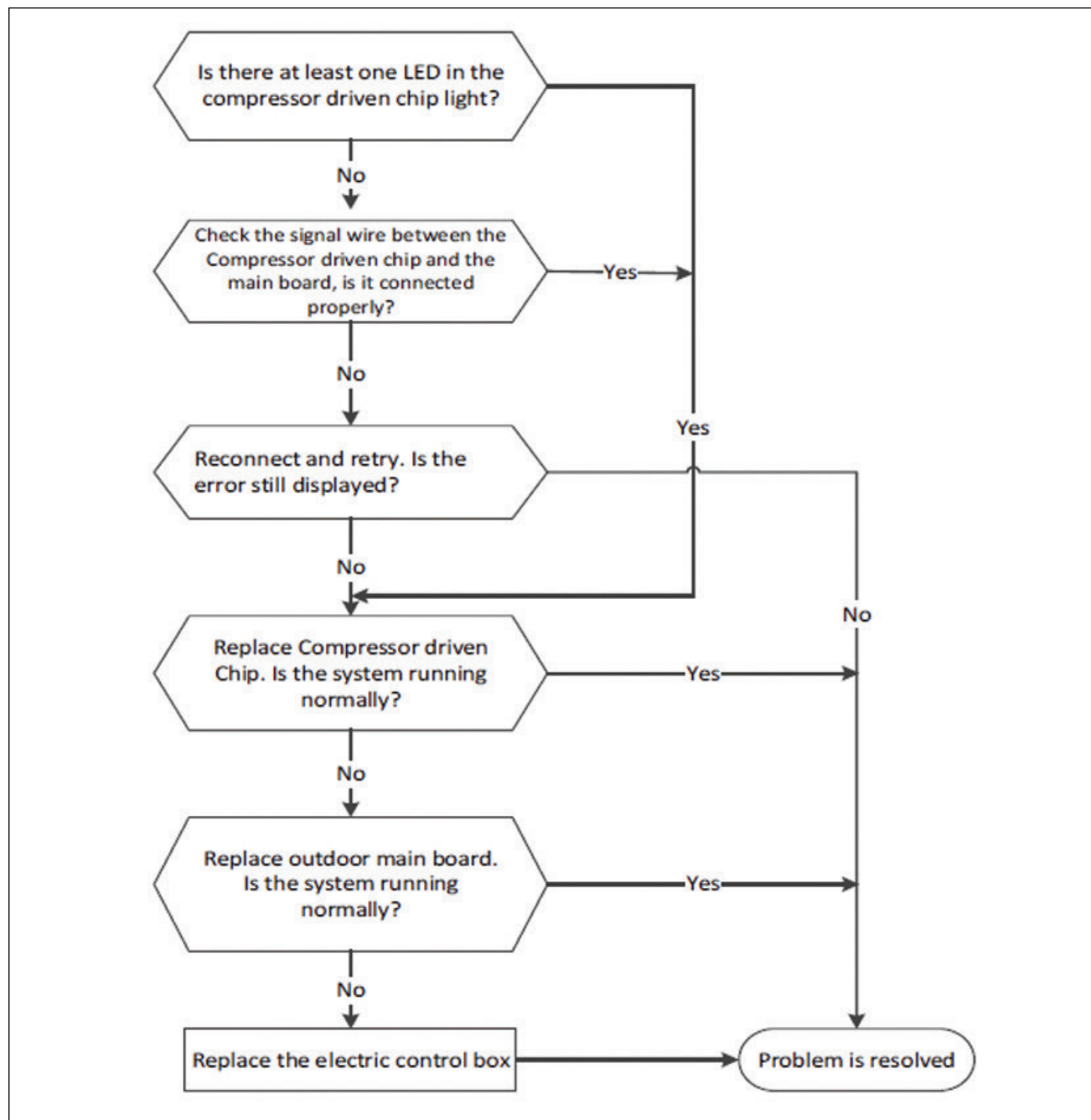
## 21.23 PC40 (Communication error between outdoor main chip and compressor driven chip) diagnosis and solution

**Description:** The main PCB cannot detect the IPM board.

**Recommended parts to prepare:**

- Connection wires
- Outdoor main PCB
- IPM board
- Electric control box

**Troubleshooting and repair:**



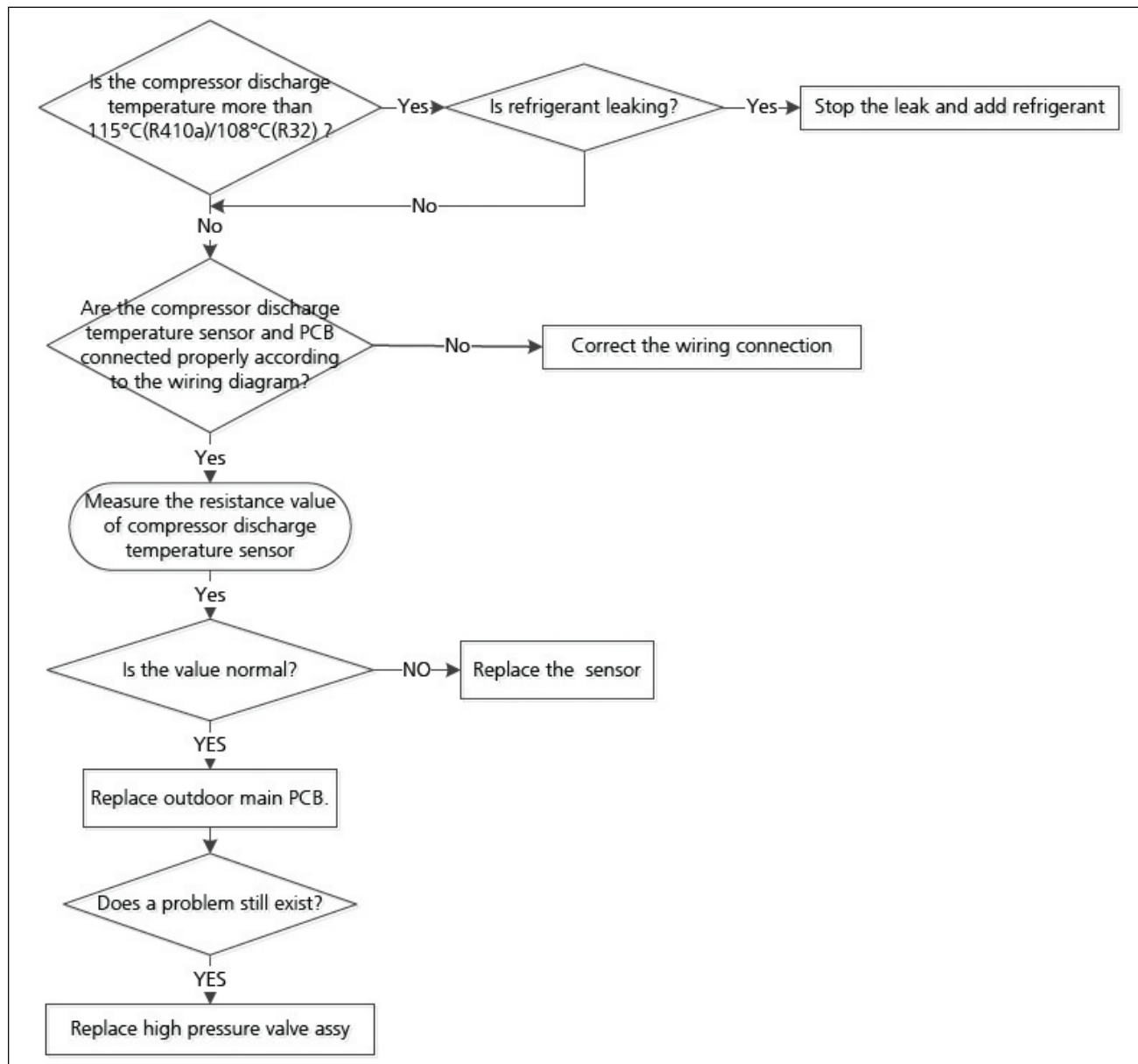
## 21.24 PC06(Discharge temperature protection of compressor) diagnosis and solution

**Description:** If the compressor discharge temperature exceeds a certain level for nine seconds, the compressor ceases operation, the LED displays the failure code.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wires
- Discharge temperature sensor
- Additional refrigerant
- Outdoor main PCB

### Troubleshooting and repair:



**Note:** For certain models, outdoor unit uses combination sensor, T3,T4 and TP are the same of sensor. This picture and the value are only for reference, actual appearance and value may vary.

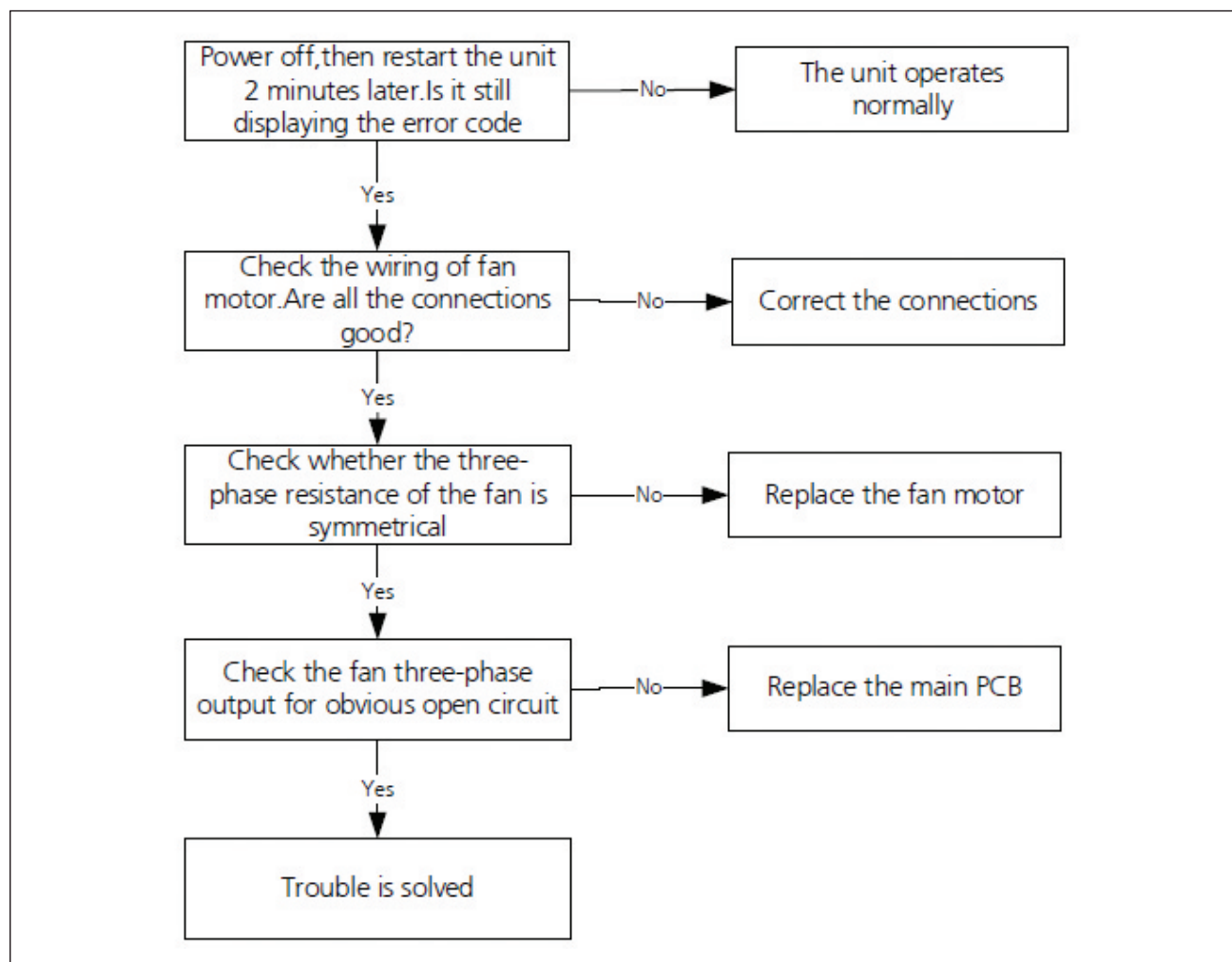
## 21.25 EC72 (Lack phase failure of ODU DC fan motor) diagnosis and solution

**Description:** When the three-phase sampling current of the DC motor is abnormal, especially when the current of one or more phases is always small and almost 0, the LED displays the failure code.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wire
- Fan motor
- Outdoor PCB

### Troubleshooting and repair:



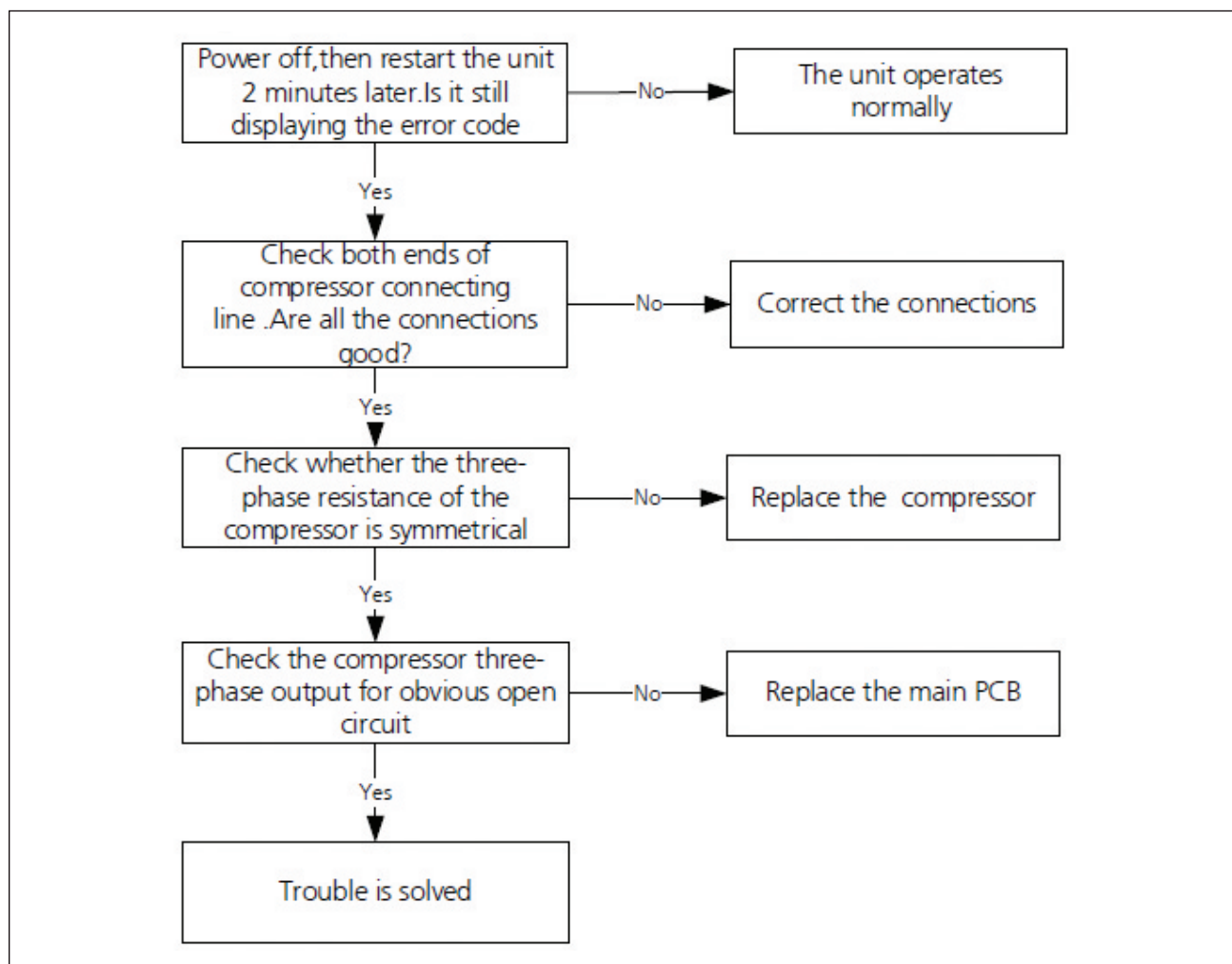
## 21.26 PC43 (ODU compressor lack phase protection) diagnosis and solution

**Description:** When the three-phase sampling current of the compressor is abnormal, especially when the current of one or more phases is always small and almost 0, the LED displays the failure code.

### Recommended parts to prepare:

- Connection wire
- Compressor
- Outdoor PCB

### Troubleshooting and repair:





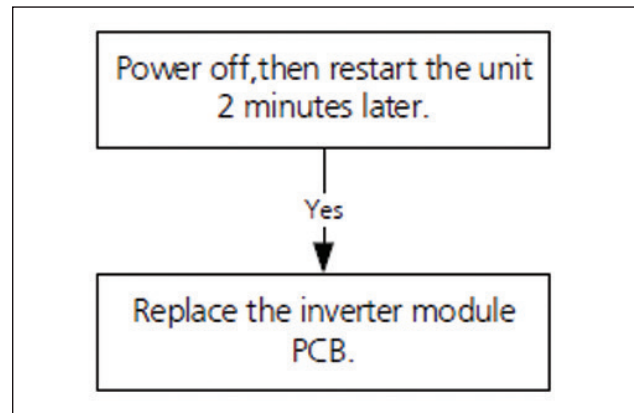
## 22.2 PC45 (ODU IR chip drive failure) diagnosis and solution

**Description:** When the IR chip detects its own parameter error, the LED displays the failure code when power on.

### Recommended parts to prepare:

- Inverter module PCB.

### Troubleshooting and repair:



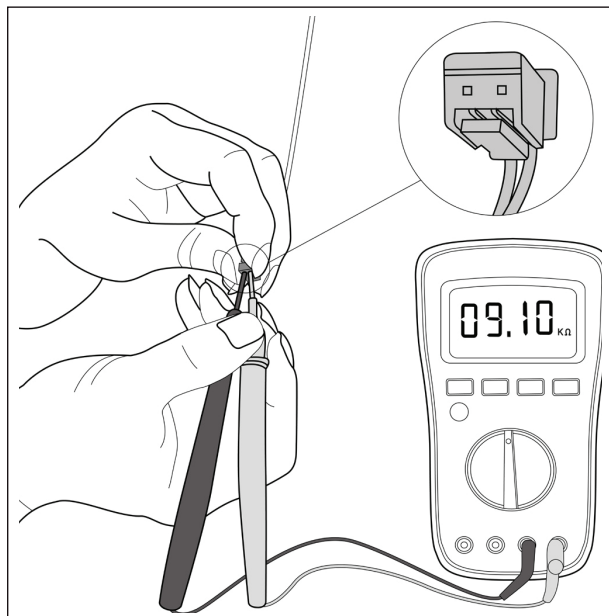
## 22. Check Procedures

### 22.1 Temperature Sensor Check

#### ⚠ WARNING!

Be sure to turn off all power supplies or disconnect all wires to avoid electric shock. Operate after compressor and coil have returned to normal temperature in case of injury.

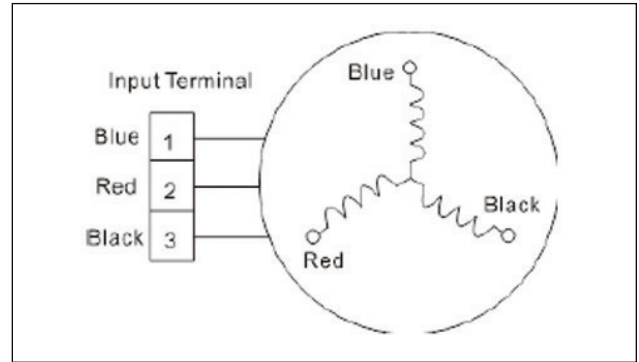
1. Disconnect temperature sensor from PCB (Refer to Indoor Disassembly and Outdoor Disassembly).
2. Measure the resistance value of the sensor using a multi-meter.
3. Check corresponding temperature sensor resistance value table (Refer to Chapter 8. Appendix).



**Note:** The picture and the value are only for reference, actual condition and specific value may vary.

## 22.3 Compressor Check

1. Disconnect the compressor power cord from outdoor PCB (Refer to Chapter 6. Outdoor Unit Disassembly)).
2. Measure the resistance value of each winding using a multi-meter.
3. Check the resistance value of each winding in the following table.



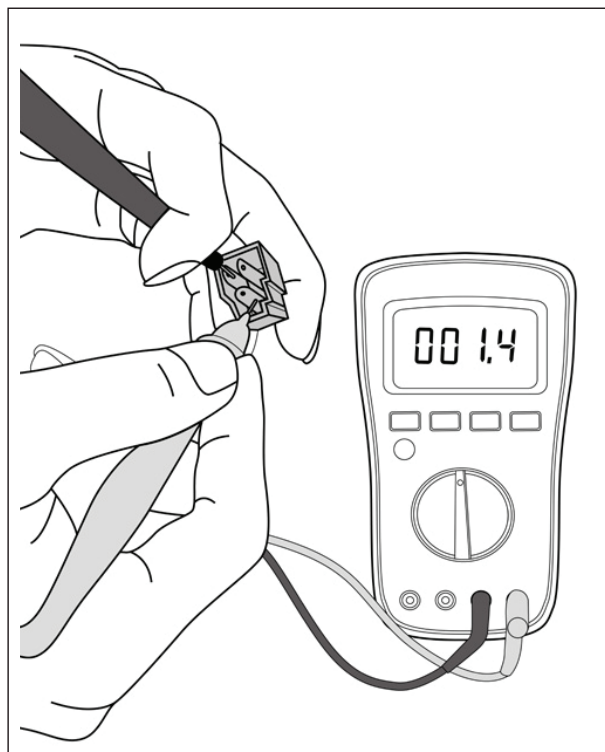
| Resistance Value | KSK89D53UEZ                | KSK89D29UEZD               | KSN98D22UFZ                | KSK103D33UEZ3<br>KSK103D33UEZ3 (MD)<br>KBK103D33UEZ3 | KSK103D32UEZ31<br>KSK75D32UEZD31 | KTN150D30UFZA<br>KTN150D30SFZA |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Blue-Red         | 2.35±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.99±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.57±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 2.13±5%Ω<br>(at 20°C/68°F)                           | 4.06±5%Ω<br>(at 20°C/68°F)       | 1.02±5%Ω<br>(at 20°C/68°F)     |
| Blue-Black       |                            |                            |                            |                                                      |                                  |                                |
| Red-Black        |                            |                            |                            |                                                      |                                  |                                |

| Resistance Value | KSM135D23UFZ               | KTN110D42UFZ               | KSN140D21UFZ               | KTM140D78UFZ3             | KTF235D22UMT<br>ATF235D22TMT<br>KTF250D22UMT | KTM240D46UKT2              |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
| Blue-Red         | 1.72±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.82±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.28±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.5±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 0.75±5%Ω<br>(at 20°C/68°F)                   | 1.04±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) |
| Blue-Black       |                            |                            |                            |                           |                                              |                            |
| Red-Black        |                            |                            |                            |                           |                                              |                            |

| Resistance Value | KSN140D58UFZ               | KTM240D43UKT               | KSN98D64UFZ3              | ASN140D35TFZ               | KTF420D62UNT               | ASN108D22TEZ               |
|------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Blue-Red         | 1.86±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.03±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 2.7±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 0.83±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 0.86±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.76±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) |
| Blue-Black       |                            |                            |                           |                            |                            |                            |
| Red-Black        |                            |                            |                           |                            |                            |                            |

| Resistance Value | KTM240D63SKT2              | KTM240D57UMT               | DTN210D32UFZ              | KSN140D33UFZB3             | KTM110D79UFZA3             | GSD098XKUF7JV6B            |
|------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Blue-Red         | 1.19±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 0.62±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.7±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.68±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.88±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 2.83±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) |
| Blue-Black       |                            |                            |                           |                            |                            |                            |
| Red-Black        |                            |                            |                           |                            |                            |                            |

| Resistance Value | KSK75D33UEZD3              | DTN210D54UEZ3              | DTN250D53UFZ3              | KSN103D42UEZ31             | KTM180D68UMT               |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Blue-Red         | 2.14±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 2.53±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.97±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 2.35±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) | 1.91±5%Ω<br>(at 20°C/68°F) |
| Blue-Black       |                            |                            |                            |                            |                            |
| Red-Black        |                            |                            |                            |                            |                            |



**Note:** The picture and the value are only for reference, actual condition and specific value may vary.

## 22.4 IPM Continuity Check

### WARNING!

Electricity remains in capacitors even when the power supply is off.  
Ensure the capacitors are fully discharged before troubleshooting.

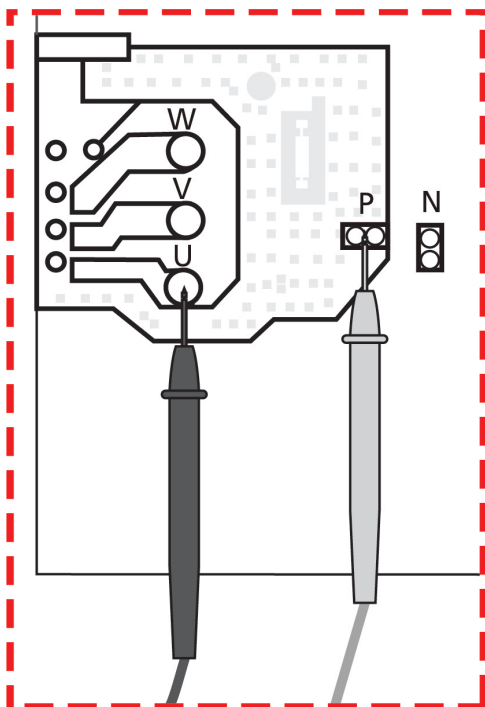
1. Turn off outdoor unit and disconnect power supply.
2. Discharge electrolytic capacitors and ensure all energy-storage unit has been discharged.
3. Disassemble outdoor PCB or disassemble IPM board.
4. Measure the resistance value between P and U(V, W, N); U(V, W) and N.

| Digital tester |           | Resistance value            | Digital tester |           | Resistance value              |
|----------------|-----------|-----------------------------|----------------|-----------|-------------------------------|
| (+) Red        | (-) Black | $\infty$<br>(Several M±5%Ω) | (+) Red        | (-) Black | $\infty$<br>P (Several M±5%Ω) |
| P              | N         |                             | U              | N         |                               |
|                | U         |                             | V              |           |                               |
|                | V         |                             | W              |           |                               |
|                | W         |                             | --             |           |                               |

Or test the conductivity of IPM with diode mode.

| Needle-type Tester |       | Normal Value | Needle-type Tester |       | Normal Value |
|--------------------|-------|--------------|--------------------|-------|--------------|
| Red                | Black |              | Red                | Black |              |
| P                  | U     | Open-circuit | N                  | U     | 0.3-0.5V     |
|                    | V     |              |                    | V     |              |
|                    | W     |              |                    | W     |              |

| Needle-type Tester |     | Normal Value | Needle-type Tester |     | Normal Value |
|--------------------|-----|--------------|--------------------|-----|--------------|
| Black              | Red |              | Black              | Red |              |
| P                  | U   | 0.3-0.5V     | N                  | U   | Open-circuit |
|                    | V   |              |                    | V   |              |
|                    | W   |              |                    | W   |              |



**Note:** The picture and the value are only for reference, actual condition and specific value may vary..

## 22.5 4-Way Valve Check

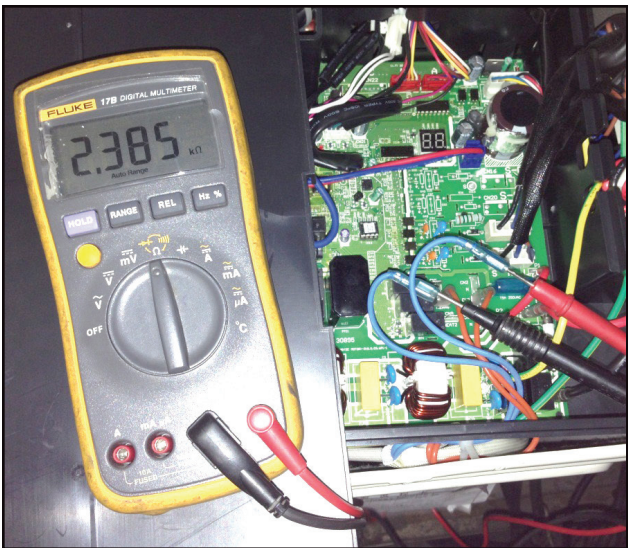
1. Power on, use a digital tester to measure the voltage, when the unit operates in cooling, it is 0V. When the unit operates in heating, it is about 230VAC.

If the value of the voltage is not in the range, the PCB must have problems and need to be replaced.





2. Turn off the power, use a digital tester to measure the resistance. The value should be 1.8~2.5 K±5%Ω.



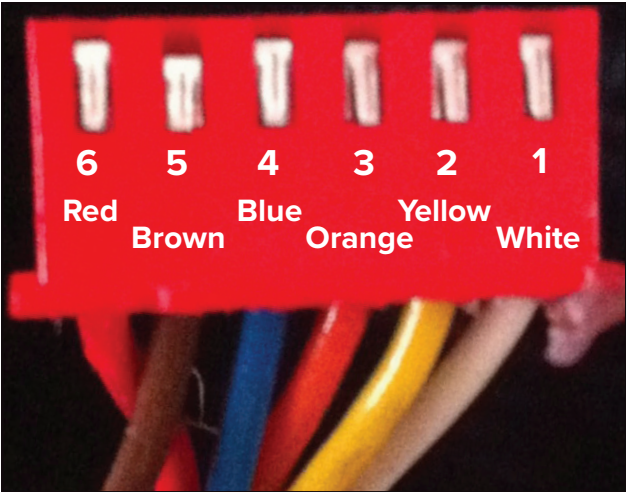
22.6 EXV Check

 **WARNING!**

Electricity remains in capacitors even when the power supply is off.  
Ensure the capacitors are fully discharged before troubleshooting.

1. Disconnect the connector from outdoor PCB.

2. Measure the resistance value of each winding using a multi-meter.
3. Check the resistance value of each winding in the following table.



| Color of lead winding | Normal Value |
|-----------------------|--------------|
| Red - Blue            | About 50Ω    |
| Red - Yellow          |              |
| Brown - Orange        |              |
| Brown - White         |              |

# Appendix

---

## 1. Temperature Sensor Resistance Value Table for TP (°C --K)

| °C  | °F | K Ohm | °C | °F  | K Ohm | °C | °F  | K Ohm | °C  | °F  | K Ohm |
|-----|----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|-----|-----|-------|
| -20 | -4 | 542.7 | 20 | 68  | 68.66 | 60 | 140 | 13.59 | 100 | 212 | 3.702 |
| -19 | -2 | 511.9 | 21 | 70  | 65.62 | 61 | 142 | 13.11 | 101 | 214 | 3.595 |
| -18 | 0  | 483   | 22 | 72  | 62.73 | 62 | 144 | 12.65 | 102 | 216 | 3.492 |
| -17 | 1  | 455.9 | 23 | 73  | 59.98 | 63 | 145 | 12.21 | 103 | 217 | 3.392 |
| -16 | 3  | 430.5 | 24 | 75  | 57.37 | 64 | 147 | 11.79 | 104 | 219 | 3.296 |
| -15 | 5  | 406.7 | 25 | 77  | 54.89 | 65 | 149 | 11.38 | 105 | 221 | 3.203 |
| -14 | 7  | 384.3 | 26 | 79  | 52.53 | 66 | 151 | 10.99 | 106 | 223 | 3.113 |
| -13 | 9  | 363.3 | 27 | 81  | 50.28 | 67 | 153 | 10.61 | 107 | 225 | 3.025 |
| -12 | 10 | 343.6 | 28 | 82  | 48.14 | 68 | 154 | 10.25 | 108 | 226 | 2.941 |
| -11 | 12 | 325.1 | 29 | 84  | 46.11 | 69 | 156 | 9.902 | 109 | 228 | 2.86  |
| -10 | 14 | 307.7 | 30 | 86  | 44.17 | 70 | 158 | 9.569 | 110 | 230 | 2.781 |
| -9  | 16 | 291.3 | 31 | 88  | 42.33 | 71 | 160 | 9.248 | 111 | 232 | 2.704 |
| -8  | 18 | 275.9 | 32 | 90  | 40.57 | 72 | 162 | 8.94  | 112 | 234 | 2.63  |
| -7  | 19 | 261.4 | 33 | 91  | 38.89 | 73 | 163 | 8.643 | 113 | 235 | 2.559 |
| -6  | 21 | 247.8 | 34 | 93  | 37.3  | 74 | 165 | 8.358 | 114 | 237 | 2.489 |
| -5  | 23 | 234.9 | 35 | 95  | 35.78 | 75 | 167 | 8.084 | 115 | 239 | 2.422 |
| -4  | 25 | 222.8 | 36 | 97  | 34.32 | 76 | 169 | 7.82  | 116 | 241 | 2.357 |
| -3  | 27 | 211.4 | 37 | 99  | 32.94 | 77 | 171 | 7.566 | 117 | 243 | 2.294 |
| -2  | 28 | 200.7 | 38 | 100 | 31.62 | 78 | 172 | 7.321 | 118 | 244 | 2.233 |
| -1  | 30 | 190.5 | 39 | 102 | 30.36 | 79 | 174 | 7.086 | 119 | 246 | 2.174 |
| 0   | 32 | 180.9 | 40 | 104 | 29.15 | 80 | 176 | 6.859 | 120 | 248 | 2.117 |
| 1   | 34 | 171.9 | 41 | 106 | 28    | 81 | 178 | 6.641 | 121 | 250 | 2.061 |
| 2   | 36 | 163.3 | 42 | 108 | 26.9  | 82 | 180 | 6.43  | 122 | 252 | 2.007 |
| 3   | 37 | 155.2 | 43 | 109 | 25.86 | 83 | 181 | 6.228 | 123 | 253 | 1.955 |
| 4   | 39 | 147.6 | 44 | 111 | 24.85 | 84 | 183 | 6.033 | 124 | 255 | 1.905 |
| 5   | 41 | 140.4 | 45 | 113 | 23.89 | 85 | 185 | 5.844 | 125 | 257 | 1.856 |
| 6   | 43 | 133.5 | 46 | 115 | 22.89 | 86 | 187 | 5.663 | 126 | 259 | 1.808 |
| 7   | 45 | 127.1 | 47 | 117 | 22.1  | 87 | 189 | 5.488 | 127 | 261 | 1.762 |
| 8   | 46 | 121   | 48 | 118 | 21.26 | 88 | 190 | 5.32  | 128 | 262 | 1.717 |
| 9   | 48 | 115.2 | 49 | 120 | 20.46 | 89 | 192 | 5.157 | 129 | 264 | 1.674 |
| 10  | 50 | 109.8 | 50 | 122 | 19.69 | 90 | 194 | 5     | 130 | 266 | 1.632 |
| 11  | 52 | 104.6 | 51 | 124 | 18.96 | 91 | 196 | 4.849 | x   | x   | x     |
| 12  | 54 | 99.69 | 52 | 126 | 18.26 | 92 | 198 | 4.703 | x   | x   | x     |
| 13  | 55 | 95.05 | 53 | 127 | 17.58 | 93 | 199 | 4.562 | x   | x   | x     |
| 14  | 57 | 90.66 | 54 | 129 | 16.94 | 94 | 201 | 4.426 | x   | x   | x     |
| 15  | 59 | 86.49 | 55 | 131 | 16.32 | 95 | 203 | 4.294 | x   | x   | x     |
| 16  | 61 | 82.54 | 56 | 133 | 15.73 | 96 | 205 | 4.167 | x   | x   | x     |
| 17  | 63 | 78.79 | 57 | 135 | 15.16 | 97 | 207 | 4.045 | x   | x   | x     |
| 18  | 64 | 75.24 | 58 | 136 | 14.62 | 98 | 208 | 3.927 | x   | x   | x     |
| 19  | 66 | 71.86 | 59 | 138 | 14.09 | 99 | 210 | 3.812 | x   | x   | x     |



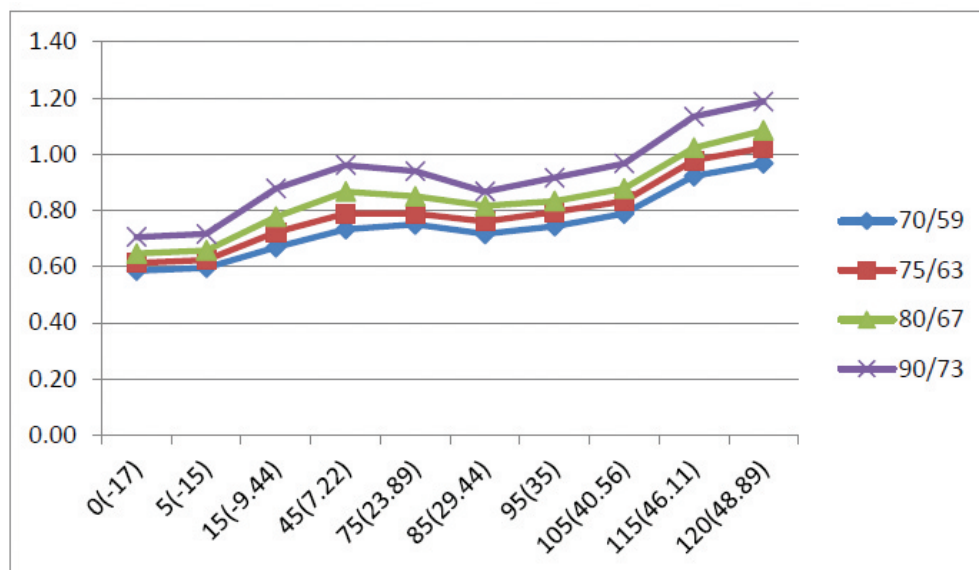
## 2. Other Temperature Sensors Resistance Value Table (°C- K)

| °C  | °F | K Ohm   | °C | °F  | K Ohm   | °C | °F  | K Ohm   | °C  | °F  | K Ohm   |
|-----|----|---------|----|-----|---------|----|-----|---------|-----|-----|---------|
| -20 | -4 | 115.266 | 20 | 68  | 12.6431 | 60 | 140 | 2.35774 | 100 | 212 | 0.62973 |
| -19 | -2 | 108.146 | 21 | 70  | 12.0561 | 61 | 142 | 2.27249 | 101 | 214 | 0.61148 |
| -18 | 0  | 101.517 | 22 | 72  | 11.5    | 62 | 144 | 2.19073 | 102 | 216 | 0.59386 |
| -17 | 1  | 96.3423 | 23 | 73  | 10.9731 | 63 | 145 | 2.11241 | 103 | 217 | 0.57683 |
| -16 | 3  | 89.5865 | 24 | 75  | 10.4736 | 64 | 147 | 2.03732 | 104 | 219 | 0.56038 |
| -15 | 5  | 84.219  | 25 | 77  | 10      | 65 | 149 | 1.96532 | 105 | 221 | 0.54448 |
| -14 | 7  | 79.311  | 26 | 79  | 9.55074 | 66 | 151 | 1.89627 | 106 | 223 | 0.52912 |
| -13 | 9  | 74.536  | 27 | 81  | 9.12445 | 67 | 153 | 1.83003 | 107 | 225 | 0.51426 |
| -12 | 10 | 70.1698 | 28 | 82  | 8.71983 | 68 | 154 | 1.76647 | 108 | 226 | 0.49989 |
| -11 | 12 | 66.0898 | 29 | 84  | 8.33566 | 69 | 156 | 1.70547 | 109 | 228 | 0.486   |
| -10 | 14 | 62.2756 | 30 | 86  | 7.97078 | 70 | 158 | 1.64691 | 110 | 230 | 0.47256 |
| -9  | 16 | 58.7079 | 31 | 88  | 7.62411 | 71 | 160 | 1.59068 | 111 | 232 | 0.45957 |
| -8  | 18 | 56.3694 | 32 | 90  | 7.29464 | 72 | 162 | 1.53668 | 112 | 234 | 0.44699 |
| -7  | 19 | 52.2438 | 33 | 91  | 6.98142 | 73 | 163 | 1.48481 | 113 | 235 | 0.43482 |
| -6  | 21 | 49.3161 | 34 | 93  | 6.68355 | 74 | 165 | 1.43498 | 114 | 237 | 0.42304 |
| -5  | 23 | 46.5725 | 35 | 95  | 6.40021 | 75 | 167 | 1.38703 | 115 | 239 | 0.41164 |
| -4  | 25 | 44      | 36 | 97  | 6.13059 | 76 | 169 | 1.34105 | 116 | 241 | 0.4006  |
| -3  | 27 | 41.5878 | 37 | 99  | 5.87359 | 77 | 171 | 1.29078 | 117 | 243 | 0.38991 |
| -2  | 28 | 39.8239 | 38 | 100 | 5.62961 | 78 | 172 | 1.25423 | 118 | 244 | 0.37956 |
| -1  | 30 | 37.1988 | 39 | 102 | 5.39689 | 79 | 174 | 1.2133  | 119 | 246 | 0.36954 |
| 0   | 32 | 35.2024 | 40 | 104 | 5.17519 | 80 | 176 | 1.17393 | 120 | 248 | 0.35982 |
| 1   | 34 | 33.3269 | 41 | 106 | 4.96392 | 81 | 178 | 1.13604 | 121 | 250 | 0.35042 |
| 2   | 36 | 31.5635 | 42 | 108 | 4.76253 | 82 | 180 | 1.09958 | 122 | 252 | 0.3413  |
| 3   | 37 | 29.9058 | 43 | 109 | 4.5705  | 83 | 181 | 1.06448 | 123 | 253 | 0.33246 |
| 4   | 39 | 28.3459 | 44 | 111 | 4.38736 | 84 | 183 | 1.03069 | 124 | 255 | 0.3239  |
| 5   | 41 | 26.8778 | 45 | 113 | 4.21263 | 85 | 185 | 0.99815 | 125 | 257 | 0.31559 |
| 6   | 43 | 25.4954 | 46 | 115 | 4.04589 | 86 | 187 | 0.96681 | 126 | 259 | 0.30754 |
| 7   | 45 | 24.1932 | 47 | 117 | 3.88673 | 87 | 189 | 0.93662 | 127 | 261 | 0.29974 |
| 8   | 46 | 22.5662 | 48 | 118 | 3.73476 | 88 | 190 | 0.90753 | 128 | 262 | 0.29216 |
| 9   | 48 | 21.8094 | 49 | 120 | 3.58962 | 89 | 192 | 0.8795  | 129 | 264 | 0.28482 |
| 10  | 50 | 20.7184 | 50 | 122 | 3.45097 | 90 | 194 | 0.85248 | 130 | 266 | 0.2777  |
| 11  | 52 | 19.6891 | 51 | 124 | 3.31847 | 91 | 196 | 0.82643 | 131 | 268 | 0.27078 |
| 12  | 54 | 18.7177 | 52 | 126 | 3.19183 | 92 | 198 | 0.80132 | 132 | 270 | 0.26408 |
| 13  | 55 | 17.8005 | 53 | 127 | 3.07075 | 93 | 199 | 0.77709 | 133 | 271 | 0.25757 |
| 14  | 57 | 16.9341 | 54 | 129 | 2.95896 | 94 | 201 | 0.75373 | 134 | 273 | 0.25125 |
| 15  | 59 | 16.1156 | 55 | 131 | 2.84421 | 95 | 203 | 0.73119 | 135 | 275 | 0.24512 |
| 16  | 61 | 15.3418 | 56 | 133 | 2.73823 | 96 | 205 | 0.70944 | 136 | 277 | 0.23916 |
| 17  | 63 | 14.6181 | 57 | 135 | 2.63682 | 97 | 207 | 0.68844 | 137 | 279 | 0.23338 |
| 18  | 64 | 13.918  | 58 | 136 | 2.53973 | 98 | 208 | 0.66818 | 138 | 280 | 0.22776 |
| 19  | 66 | 13.2631 | 59 | 138 | 2.44677 | 99 | 210 | 0.64862 | 139 | 282 | 0.22231 |

### 3. Pressure On Service Port

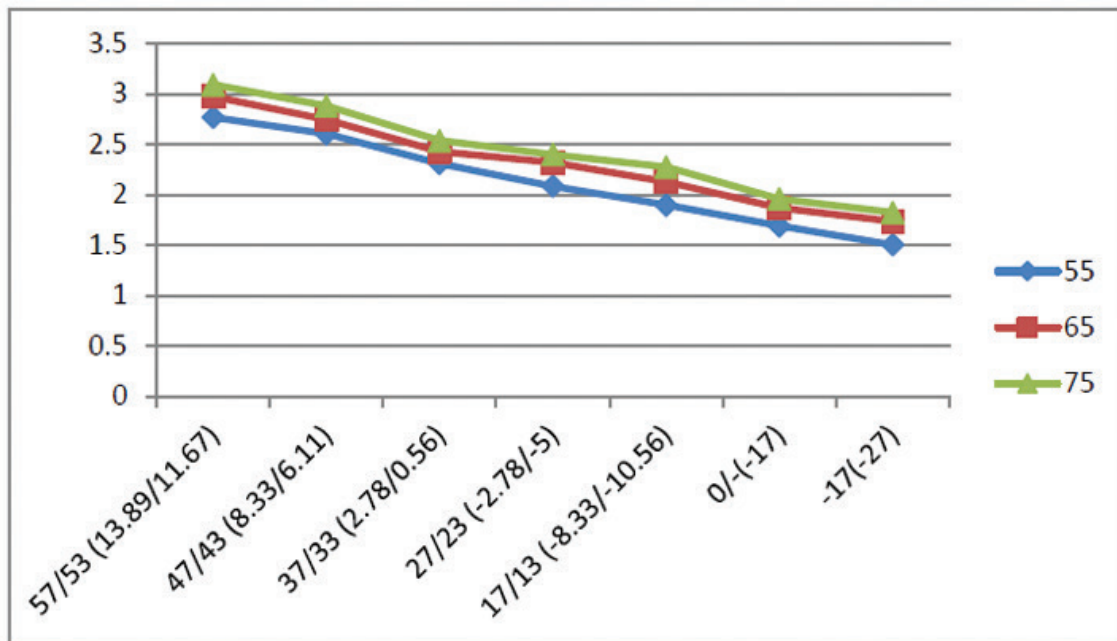
Cooling Chart (R454B):

| °F (°C) | ODU(DB)<br>IDU (DB/WB) | 0<br>(-17) | 5<br>(-15) | 15<br>(-9.44) | 45<br>(7.22) | 75<br>(23.89) | 85<br>(29.44) | 95<br>(35) | 105<br>(40.56) | 115<br>(46.11) | 120<br>(48.89) |
|---------|------------------------|------------|------------|---------------|--------------|---------------|---------------|------------|----------------|----------------|----------------|
|         |                        |            |            |               |              |               |               |            |                |                |                |
| BAR     | 70/59<br>(21.11/15)    | 5.9        | 6.0        | 6.7           | 7.3          | 7.5           | 7.2           | 7.4        | 7.9            | 9.2            | 9.7            |
|         | 75/63<br>(23.89/17.22) | 6.1        | 6.2        | 7.2           | 7.9          | 7.9           | 7.6           | 7.9        | 8.3            | 9.8            | 10.2           |
|         | 80/67<br>(26.67/19.44) | 6.5        | 6.6        | 7.8           | 8.7          | 8.5           | 8.2           | 8.3        | 8.8            | 10.2           | 10.8           |
|         | 90/73<br>(32.22/22.78) | 7.1        | 7.2        | 8.8           | 9.6          | 9.4           | 8.7           | 9.2        | 9.7            | 11.3           | 11.9           |
| PSI     | 70/59<br>(21.11/15)    | 85         | 86         | 97            | 106          | 109           | 104           | 108        | 114            | 134            | 140            |
|         | 75/63<br>(23.89/17.22) | 89         | 90         | 105           | 114          | 114           | 110           | 115        | 121            | 142            | 148            |
|         | 80/67<br>(26.67/19.44) | 94         | 95         | 113           | 126          | 123           | 118           | 121        | 127            | 148            | 157            |
|         | 90/73<br>(32.22/22.78) | 102        | 104        | 127           | 139          | 136           | 126           | 133        | 140            | 164            | 172            |
| MPa     | 70/59<br>(21.11/15)    | 0.59       | 0.60       | 0.67          | 0.73         | 0.75          | 0.72          | 0.74       | 0.79           | 0.92           | 0.97           |
|         | 75/63<br>(23.89/17.22) | 0.61       | 0.62       | 0.72          | 0.79         | 0.79          | 0.76          | 0.79       | 0.83           | 0.98           | 1.02           |
|         | 80/67<br>(26.67/19.44) | 0.65       | 0.66       | 0.78          | 0.87         | 0.85          | 0.82          | 0.83       | 0.88           | 1.02           | 1.08           |
|         | 90/73<br>(32.22/22.78) | 0.71       | 0.72       | 0.88          | 0.96         | 0.94          | 0.87          | 0.92       | 0.97           | 1.13           | 1.19           |



## Heating Chart (R454B):

| °F (°C) | ODU(DB)<br>IDU (DB) | 57/53<br>(13.89/11.67) | 47/43<br>(8.33/6.11) | 37/33<br>(2.78/0.56) | 27/23<br>(-2.78/-5) | 17/13<br>(-8.33/-10.56) | 0/-<br>(-17) | -17<br>(-27) |
|---------|---------------------|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|--------------|--------------|
|         |                     |                        |                      |                      |                     |                         |              |              |
| BAR     | 55<br>(12.78)       | 27.7                   | 26.1                 | 23.1                 | 20.9                | 19.0                    | 16.9         | 15.1         |
|         | 65<br>(18.33)       | 29.8                   | <b>27.5</b>          | <b>24.3</b>          | <b>23.2</b>         | <b>21.3</b>             | <b>18.7</b>  | <b>17.4</b>  |
|         | 75<br>(23.89)       | 31.0                   | 28.8                 | 25.4                 | 24.0                | 22.8                    | 19.6         | 18.3         |
| PSI     | 55<br>(12.78)       | 402                    | 378                  | 335                  | 303                 | 275                     | 245          | 218          |
|         | 65<br>(18.33)       | 432                    | 398                  | 352                  | 337                 | 309                     | 271          | 252          |
|         | 75<br>(23.89)       | 449                    | 418                  | 368                  | 348                 | 330                     | 284          | 265          |
| MPa     | 55<br>(12.78)       | 2.77                   | 2.61                 | 2.31                 | 2.09                | 1.90                    | 1.69         | 1.51         |
|         | 65<br>(18.33)       | 2.98                   | 2.75                 | 2.43                 | 2.32                | 2.13                    | 1.87         | 1.74         |
|         | 75<br>(23.89)       | 3.10                   | 2.88                 | 2.54                 | 2.40                | 2.28                    | 1.96         | 1.83         |



#### 4. System Pressure Table-R454B

| Pressure |      |        | Temperature |        | Pressure |        |         | Temperature |       |
|----------|------|--------|-------------|--------|----------|--------|---------|-------------|-------|
| Kpa      | bar  | PSI    | °C          | °F     | Kpa      | bar    | PSI     | °C          | °F    |
| 58.196   | 0.58 | 8.44   | -60         | -76    | 935 .23  | 9.35   | 135.64  | 8           | 46.4  |
| 61.517   | 0.62 | 8.92   | -59         | -74.2  | 963 .75  | 9.64   | 139.78  | 9           | 48.2  |
| 64.988   | 0.65 | 9.43   | -58         | -72 .4 | 992.93   | 9.93   | 144.01  | 10          | 50    |
| 68.615   | 0.69 | 9.95   | -57         | -70.6  | 1022.8   | 10.23  | 148.34  | 11          | 51 .8 |
| 72.402   | 0.72 | 10.50  | -56         | -68.8  | 1053.3   | 10.53  | 152.76  | 12          | 53.6  |
| 76.354   | 0.76 | 11.07  | -55         | -67    | 1084.5   | 10.85  | 157.29  | 13          | 55.4  |
| 80.478   | 0.80 | 11 .67 | -54         | -65.2  | 1116.4   | 11.16  | 161 .91 | 14          | 57.2  |
| 84.776   | 0.85 | 12.30  | -53         | -63.4  | 1149     | 11.49  | 166.64  | 15          | 59    |
| 89.256   | 0.89 | 12.95  | -52         | -61 .6 | 1182.3   | 11 .82 | 171.47  | 16          | 60.8  |
| 93.923   | 0.94 | 13.62  | -51         | -59.8  | 1216.3   | 12.16  | 176.40  | 17          | 62 .6 |
| 98.781   | 0.99 | 14.33  | -50         | -58    | 1251 .1  | 12.51  | 181 .45 | 18          | 64.4  |
| 103.84   | 1.04 | 15.06  | -49         | -56.2  | 1286.6   | 12.87  | 186.60  | 19          | 66.2  |
| 109.1    | 1.09 | 15.82  | -48         | -54.4  | 1322.8   | 13.23  | 191 .85 | 20          | 68    |
| 114.56   | 1.15 | 16.61  | -47         | -52 .6 | 1359.9   | 13.60  | 197.23  | 21          | 69.8  |
| 120.25   | 1.20 | 17.44  | -46         | -50.8  | 1397.7   | 13.98  | 202 .71 | 22          | 71 .6 |
| 126.15   | 1.26 | 18.30  | -45         | -49    | 1436.3   | 14.36  | 208.31  | 23          | 73.4  |
| 132.28   | 1.32 | 19.18  | -44         | -47.2  | 1475.7   | 14.76  | 214.02  | 24          | 75.2  |
| 138.64   | 1.39 | 20.11  | -43         | -45.4  | 1515.9   | 15.16  | 219.85  | 25          | 77    |
| 145.24   | 1.45 | 21 .06 | -42         | -43.6  | 1557     | 15.57  | 225.82  | 26          | 78.8  |
| 152.09   | 1.52 | 22 .06 | -41         | -41 .8 | 1598.9   | 15.99  | 231 .89 | 27          | 80.6  |
| 159.18   | 1.59 | 23 .09 | -40         | -40    | 1641 .6  | 16.42  | 238.09  | 28          | 82 .4 |
| 166.54   | 1.67 | 24.15  | -39         | -38.2  | 1685.2   | 16.85  | 244.41  | 29          | 84.2  |
| 174.15   | 1.74 | 25 .26 | -38         | -36.4  | 1729.7   | 17.30  | 250.86  | 30          | 86    |
| 182.04   | 1.82 | 26.40  | -37         | -34.6  | 1775     | 17.75  | 257 .43 | 31          | 87.8  |
| 190.2    | 1.90 | 27 .59 | -36         | -32 .8 | 1821.3   | 18.21  | 264.15  | 32          | 89.6  |
| 198.65   | 1.99 | 28.81  | -35         | -31    | 1868.4   | 18.68  | 270.98  | 33          | 91 .4 |
| 207.39   | 2.07 | 30.08  | -34         | -29.2  | 1916.5   | 19.17  | 277 .95 | 34          | 93.2  |
| 216.42   | 2.16 | 31.39  | -33         | -27.4  | 1965.6   | 19.66  | 285.08  | 35          | 95    |
| 225.76   | 2.26 | 32 .74 | -32         | -25.6  | 2015.5   | 20.16  | 292.31  | 36          | 96.8  |
| 235.41   | 2.35 | 34.14  | -31         | -23.8  | 2066.5   | 20.67  | 299.71  | 37          | 98.6  |
| 245.37   | 2.45 | 35.59  | -30         | -22    | 2118.4   | 21.18  | 307 .24 | 38          | 100.4 |
| 255.67   | 2.56 | 37 .08 | -29         | -20.2  | 2171 .3  | 21.71  | 314.91  | 39          | 102.2 |
| 266.29   | 2.66 | 38.62  | -28         | -18.4  | 2225.2   | 22 .25 | 322 .73 | 40          | 104   |
| 277.25   | 2.77 | 40.21  | -27         | -16.6  | 2280.2   | 22 .80 | 330.70  | 41          | 105.8 |
| 288.56   | 2.89 | 41 .85 | -26         | -14.8  | 2336.1   | 23.36  | 338.81  | 42          | 107.6 |
| 300.22   | 3.00 | 43.54  | -25         | -13    | 2393.2   | 23.93  | 347 .09 | 43          | 109.4 |
| 312 .24  | 3.12 | 45 .28 | -24         | -11 .2 | 2451 .3  | 24.51  | 355.52  | 44          | 111.2 |

| Pressure |      |         | Temperature |       | Pressure |        |         | Temperature |       |
|----------|------|---------|-------------|-------|----------|--------|---------|-------------|-------|
| 324.63   | 3.25 | 47 .08  | -23         | -9.4  | 2510.4   | 25.10  | 364.09  | 45          | 113   |
| 337.39   | 3.37 | 48.93   | -22         | -7.6  | 2570.7   | 25.71  | 372.84  | 46          | 114.8 |
| 350.54   | 3.51 | 50.84   | -21         | -5.8  | 2632 .1  | 26.32  | 381 .74 | 47          | 116.6 |
| 364.08   | 3.64 | 52 .80  | -20         | -4    | 2694.7   | 26.95  | 390.82  | 48          | 118.4 |
| 378.02   | 3.78 | 54.83   | -19         | -2 .2 | 2758.3   | 27.58  | 400.04  | 49          | 120.2 |
| 392 .37  | 3.92 | 56.91   | -18         | -0.4  | 2823 .2  | 28.23  | 409.46  | 50          | 122   |
| 407.13   | 4.07 | 59.05   | -17         | 1.4   | 2889.3   | 28.89  | 419.04  | 51          | 123.8 |
| 422.31   | 4.22 | 61 .25  | -16         | 3.2   | 2956.5   | 29.57  | 428.79  | 52          | 125.6 |
| 437.92   | 4.38 | 63.51   | -15         | 5     | 3025     | 30.25  | 438.72  | 53          | 127.4 |
| 453 .98  | 4.54 | 65 .84  | -14         | 6.8   | 3094.7   | 30.95  | 448.83  | 54          | 129.2 |
| 470.47   | 4.70 | 68.23   | -13         | 8.6   | 3165.7   | 31.66  | 459.13  | 55          | 131   |
| 487.43   | 4.87 | 70.69   | -12         | 10.4  | 3238.1   | 32.38  | 469.63  | 56          | 132.8 |
| 504.84   | 5.05 | 73 .22  | -11         | 12.2  | 3311 .7  | 33 .12 | 480.30  | 57          | 134.6 |
| 522 .73  | 5.23 | 75 .81  | -10         | 14    | 3386.7   | 33 .87 | 491.18  | 58          | 136.4 |
| 541.1    | 5.41 | 78.48   | -9          | 15.8  | 3463     | 34.63  | 502.25  | 59          | 138.2 |
| 559.95   | 5.60 | 81.21   | -8          | 17.6  | 3540.7   | 35.41  | 513 .52 | 60          | 140   |
| 579.31   | 5.79 | 84.02   | -7          | 19.4  | 3619.9   | 36.20  | 525.00  | 61          | 141.8 |
| 599.16   | 5.99 | 86.90   | -6          | 21.2  | 3700.5   | 37.01  | 536.69  | 62          | 143.6 |
| 619.54   | 6.20 | 89.85   | -5          | 23    | 3782 .7  | 37.83  | 548.61  | 63          | 145.4 |
| 640.43   | 6.40 | 92 .88  | -4          | 24.8  | 3866.3   | 38.66  | 560.74  | 64          | 147.2 |
| 661.86   | 6.62 | 95 .99  | -3          | 26.6  | 3951.5   | 39.52  | 573 .10 | 65          | 149   |
| 683 .82  | 6.84 | 99.18   | -2          | 28.4  | 4038.3   | 40.38  | 585.69  | 66          | 150.8 |
| 706.34   | 7.06 | 102.44  | -1          | 30.2  | 4126.8   | 41 .27 | 598.52  | 67          | 152.6 |
| 729.41   | 7.29 | 105.79  | 0           | 32    | 4217     | 42 .17 | 611 .60 | 68          | 154.4 |
| 753 .06  | 7.53 | 109.22  | 1           | 33.8  | 4309     | 43 .09 | 624.95  | 69          | 156.2 |
| 777.28   | 7.77 | 112.73  | 2           | 35 .6 | 4402 .9  | 44.03  | 638.56  | 70          | 158   |
| 802.08   | 8.02 | 116.33  | 3           | 37.4  | 4498.7   | 44.99  | 652.46  | 71          | 159.8 |
| 827.48   | 8.27 | 120.01  | 4           | 39.2  | 4596.5   | 45.97  | 666.64  | 72          | 161.6 |
| 853.49   | 8.53 | 123.78  | 5           | 41    | 4696.5   | 46.97  | 681.15  | 73          | 163.4 |
| 880.11   | 8.80 | 127.64  | 6           | 42 .8 | 4798.9   | 47.99  | 696.00  | 74          | 165.2 |
| 907.35   | 9.07 | 131 .60 | 7           | 44.6  | 4904.1   | 49.04  | 711 .25 | 75          | 167   |

## Notes

[illegible]



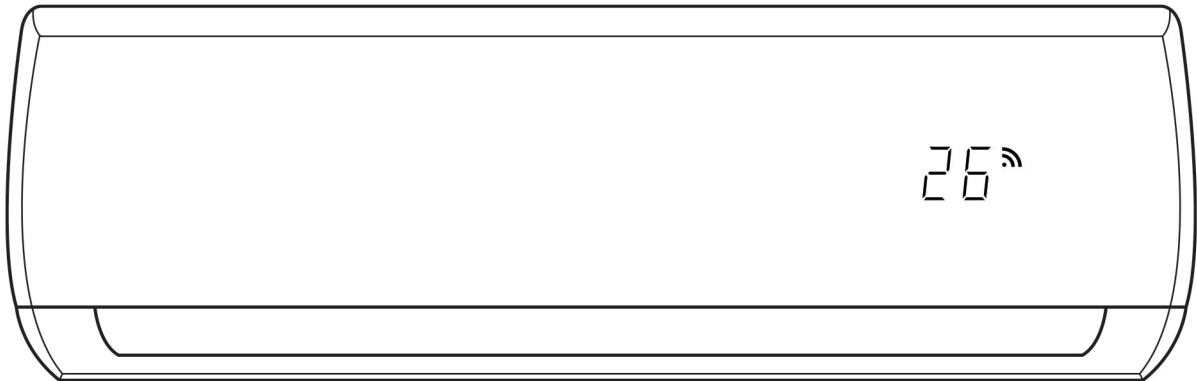
# MANUEL DE SERVICE

## Série Ultimate High Wall Série R454B

---

Modèles :

NDHAS26



Wolf Steel Ltd., 24 Napoleon Rd., Barrie, ON, L4M 0G8 Canada  
103 Miller Drive, Crittenden, Kentucky, USA, 41030  
Téléphone 1 (866) 820-8686 · [www.napoleon.com](http://www.napoleon.com) · [hvac@napoleon.com](mailto:hvac@napoleon.com)

**R454B**



**A2L**



# Table des matières

## **Précautions de sécurité** **133**

---

- 1. Précautions 133
- 2. Entretien de l'information (pour les matériaux inflammables) 137

## **Spécifications** **143**

---

- 3. Référence du modèle 143
- 4. Longueur de tuyau et hauteur de chute 143
- 5. Répartition de la vitesse de l'air et des températures 144
- 6. Schémas du cycle du réfrigérant 168
- 7. Schémas de câblage électrique 170
- 8. Fonction d'affichage 179
- 9. Fonctions de sécurité 180
- 10. Fonctions de base 180
  - 10.3.1 Contrôle du compresseur 181
  - 10.3.2 Contrôle du ventilateur intérieur 181
  - 10.3.3 Contrôle du ventilateur extérieur 182
  - 10.3.4 Protection contre la température du condenseur 182
  - 10.3.5 Protection contre la température de l'évaporateur 182
  - 10.4.1 Contrôle du compresseur 183
  - 10.4.2 Contrôle du ventilateur intérieur : 183
  - 10.4.3 Contrôle du ventilateur extérieur : 184
  - 10.4.4 Mode dégivrage 184
  - 10.4.5 Protection contre la température de l'évaporateur 185

|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Entretien</b>                                                                | <b>189</b> |
| 11. Vérification de la première installation                                    | 189        |
| 12. Recharge de réfrigérant                                                     | 190        |
| 13. Réinstallation                                                              | 191        |
| <b>Dépannage</b>                                                                | <b>195</b> |
| 14. Avertissement de sécurité                                                   | 195        |
| 15. Dépannage général                                                           | 196        |
| 16. Fonction de vérification ponctuelle de l'unité extérieure                   | 199        |
| 17. Formulaire d'enregistrement de plainte                                      | 202        |
| 18. Demande d'information et réglage                                            | 205        |
| 19. Diagnostic d'erreur et dépannage sans code d'erreur                         | 213        |
| 20. Entretien rapide par code d'erreur                                          | 218        |
| 21. Dépannage par code d'erreur                                                 | 220        |
| 22. Procédures de vérification                                                  | 249        |
| <b>Annexe</b>                                                                   | <b>255</b> |
| 1. Tableau des valeurs de résistance du capteur de température pour TP (°C --K) | 256        |
| 2. Tableau des valeurs de résistance des autres capteurs de température (°C- K) | 257        |
| 3. Pression sur le port de service                                              | 258        |
| 4. Tableau de pression du système-R454B                                         | 260        |

# Précautions de sécurité

## 1. Précautions

Pour éviter toute blessure corporelle ou tout dommage matériel ou à l'appareil, respectez toutes les mesures de précaution et les instructions décrites dans ce manuel. Avant d'effectuer l'entretien d'un appareil, consultez ce manuel de service et ses sections pertinentes. Le non-respect de toutes les mesures de précaution énumérées dans cette section peut entraîner des blessures corporelles, des dommages à l'appareil ou aux biens, ou, dans les cas extrêmes, la mort.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

**⚠ ATTENTION !** Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées, ou des dommages à l'appareil.

### 1.1 En cas d'accident ou d'urgence

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

- Si une fuite de gaz est suspectée, coupez immédiatement le gaz et aérez la zone avant de mettre l'appareil en marche.
- Si des bruits étranges ou de la fumée proviennent de l'appareil, coupez le disjoncteur et débranchez le câble d'alimentation.
- Si du liquide provenant des piles entre en contact avec la peau ou les vêtements, rincez ou lavez immédiatement la zone touchée à l'eau claire.
- N'insérez pas les mains ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air lorsque l'appareil est branché.
- Si l'appareil entre en contact avec un liquide, contactez un centre de service autorisé.

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

- Ne faites pas fonctionner l'appareil avec les mains mouillées.
- N'utilisez pas une télécommande qui a déjà été exposée à des dommages ou à une fuite de piles.

#### ⚠ ATTENTION !

- Nettoyez et aérez l'appareil à intervalles réguliers lorsqu'il fonctionne près d'une cuisinière ou d'appareils similaires.
- N'utilisez pas l'appareil pendant des conditions météorologiques extrêmes. Si possible, retirez le produit de la fenêtre avant de tels événements.

### 1.2 Préinstallation et installation

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

- N'utilisez cet appareil que sur un circuit dédié.
- Des dommages à la zone d'installation pourraient faire tomber l'appareil, ce qui pourrait entraîner des blessures, des dommages matériels ou une défaillance du produit.
- Seul du personnel qualifié doit démonter, installer, retirer ou réparer l'appareil.
- Seul un électricien qualifié doit effectuer les travaux électriques. Pour plus d'informations, contactez votre détaillant, vendeur ou un centre de service autorisé.

#### ⚠ ATTENTION !

- Lors du déballage, faites attention aux bords tranchants autour de l'appareil ainsi qu'aux ailettes du condenseur et de l'évaporateur.

### 1.3 Fonctionnement et entretien

#### **AVERTISSEMENT !**

- N'utilisez pas de disjoncteurs défectueux ou sous-dimensionnés.
- Assurez-vous que l'appareil est correctement mis à la terre et qu'un circuit et un disjoncteur dédiés sont installés.
- Ne modifiez pas et n'allongez pas le câble d'alimentation. Assurez-vous que le câble d'alimentation est bien fixé et non endommagé pendant le fonctionnement.
- Ne débranchez pas la prise d'alimentation pendant le fonctionnement.
- Ne rangez pas et n'utilisez pas de matériaux inflammables près de l'appareil.
- N'ouvrez pas le gril d'entrée de l'appareil pendant le fonctionnement.
- Ne touchez pas le filtre électrostatique si l'appareil en est équipé.
- Ne bloquez pas l'entrée ou la sortie d'air de l'appareil.
- N'utilisez pas de détergents puissants, de solvants ou d'articles similaires pour nettoyer l'appareil. Utilisez un chiffon doux pour le nettoyage.
- Ne touchez pas les parties métalliques de l'appareil lors du retrait du filtre à air, car elles sont très tranchantes.
- Ne montez pas et ne placez rien sur l'appareil ou les unités extérieures.
- Ne buvez pas l'eau évacuée de l'appareil.
- Évitez tout contact direct de la peau avec l'eau évacuée de l'appareil.
- Utilisez un tabouret solide ou un escabeau conformément aux procédures du fabricant lors du nettoyage ou de l'entretien de l'appareil.

#### **ATTENTION !**

- N'installez pas et ne faites pas fonctionner l'appareil pendant une longue période dans des zones à forte humidité ou dans un environnement exposé directement au vent marin ou aux embruns salins.
- N'installez pas l'appareil sur un support d'installation défectueux ou endommagé, ou dans un endroit non sécurisé.
- Assurez-vous que l'appareil est installé à niveau.
- N'installez pas l'appareil là où le bruit ou le débit d'air généré par l'unité extérieure pourrait nuire à l'environnement ou aux résidences avoisinantes.
- N'exposez pas la peau directement à l'air soufflé par l'appareil pendant de longues périodes.
- Assurez-vous que l'appareil fonctionne dans des zones exemptes d'eau ou d'autres liquides.
- Assurez-vous que le tuyau de vidange est installé correctement afin d'assurer une bonne évacuation de l'eau.
- Lors du levage ou du transport de l'appareil, il est recommandé que deux personnes ou plus effectuent cette tâche.
- Lorsque l'appareil ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée, débranchez l'alimentation électrique ou éteignez le disjoncteur.

## **AVERTISSEMENT !** Pour l'utilisation de réfrigérant inflammable

1. Installation (Espace)
  - » Que la tuyauterie d'installation soit réduite au minimum.
  - » Que la tuyauterie soit protégée contre les dommages physiques.
  - » Les tuyaux de réfrigérant doivent être conformes aux règlements nationaux sur les gaz.
  - » Les connexions mécaniques doivent être accessibles à des fins d'entretien.
  - » Dans les cas nécessitant une ventilation mécanique, les ouvertures de ventilation doivent être dégagées de tout obstacle.
  - » Lors de l'élimination du produit, suivez les règlements nationaux et traitez-le correctement.
2. Entretien
  - » Toute personne impliquée dans le travail ou l'ouverture d'un circuit de réfrigérant doit détenir un certificat valide délivré par une autorité d'évaluation accréditée par l'industrie, attestant de sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.
3. L'entretien et la réparation nécessitant l'aide d'autres personnes qualifiées doivent être effectués sous la supervision d'une personne compétente dans l'utilisation de réfrigérants inflammables.
4. N'utilisez pas de moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer, autres que ceux recommandés par le fabricant.
5. L'appareil doit être entreposé dans une pièce sans sources d'allumage en fonctionnement continu (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en marche ou chauffe-terrasse électrique en marche).
6. Faites particulièrement attention à ce qu'aucune matière étrangère (huile, eau, etc.) ne pénètre dans la tuyauterie. Aussi, lors de l'entreposage de la tuyauterie, scellez solidement l'ouverture en la pinçant, en la scotchant, etc.
7. Ne percez pas et ne brûlez pas.
8. Sachez que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.
9. Toutes les procédures de travail ayant une incidence sur la sécurité doivent être effectuées uniquement par des personnes compétentes.
10. L'appareil doit être entreposé dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce correspond à la superficie requise pour le fonctionnement.
11. L'appareil doit être entreposé de façon à éviter tout dommage mécanique.
12. Les joints doivent être testés à l'aide d'un équipement de détection ayant une capacité de 5 g/an de réfrigérant ou mieux, avec l'équipement à l'arrêt et en fonctionnement ou sous une pression d'au moins ces conditions d'arrêt ou de fonctionnement après l'installation. Les joints détachables ne doivent PAS être utilisés du côté intérieur de l'appareil (des joints brasés ou soudés peuvent être utilisés).
13. Lorsqu'un RÉFRIGÉRANT INFLAMMABLE est utilisé, les exigences relatives à l'espace d'installation de l'appareil et/ou à la ventilation sont déterminées selon :
  - la quantité de charge de masse (M) utilisée dans l'appareil,
  - l'emplacement d'installation,
  - le type de ventilation de l'emplacement ou de l'appareil,
  - Le matériau des tuyaux, le parcours des tuyaux et l'installation doivent inclure une protection contre les dommages physiques en fonctionnement et en service, et être conformes aux codes

et normes nationaux et locaux, tels que ASHRAE 15, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code ou CSA B52. Tous les joints sur place doivent être accessibles pour inspection avant d'être recouverts ou enfermés.

- que les dispositifs de protection, la tuyauterie et les raccords doivent être protégés autant que possible contre les effets environnementaux défavorables, par exemple, le risque d'accumulation et de gel d'eau dans les tuyaux de décharge ou l'accumulation de saleté et de débris ;
- que la tuyauterie des systèmes de réfrigération doit être conçue et installée de façon à minimiser le risque de choc hydraulique endommageant le système ;
- que les tuyaux et composants en acier doivent être protégés contre la corrosion avec un revêtement antirouille avant l'application de toute isolation ;
- que des précautions doivent être prises pour éviter les vibrations ou pulsations excessives ;
- la superficie minimale de la pièce doit être indiquée sous forme de tableau ou comme un chiffre unique sans référence à une formule ;
- Après l'achèvement de la tuyauterie sur place pour les systèmes séparés, la tuyauterie doit être soumise à un test de pression avec un gaz inerte, puis à un test de vide avant le chargement du réfrigérant selon les exigences suivantes :
  - » La pression d'essai minimale pour le côté basse pression du système doit être la pression de conception du côté basse pression et la pression d'essai minimale pour le côté haute pression doit être la pression de conception du côté haute pression, à moins que le côté haute pression ne puisse être isolé du côté basse pression, auquel cas l'ensemble du système doit être testé à la pression de conception du côté basse pression.

- » La pression d'essai après le retrait de la source de pression doit être maintenue pendant au moins 1 h sans diminution de la pression indiquée par le manomètre d'essai, la résolution du manomètre ne devant pas dépasser 5 % de la pression d'essai.
- » Lors du test d'évacuation, après avoir atteint un niveau de vide spécifié dans le manuel ou moins, le système de réfrigération doit être isolé de la pompe à vide et la pression ne doit pas dépasser 1500 microns en 10 minutes. Le niveau de pression de vide doit être spécifié dans le manuel et doit être le moindre de 500 microns ou de la valeur requise pour la conformité aux codes et normes nationaux et locaux, qui peuvent varier entre les bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels.
- Les joints de réfrigérant fabriqués sur place à l'intérieur doivent être soumis à un test d'étanchéité selon les exigences suivantes : la méthode d'essai doit avoir une sensibilité de 5 grammes par an de réfrigérant ou mieux sous une pression d'au moins 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.
- Corrigez la superficie minimale de la pièce Amin en la multipliant par le facteur d'ajustement d'altitude (AF) du tableau ci-dessous selon l'altitude du site de construction (Halt) en mètres.

| Facteur d'ajustement d'altitude |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Arrêt                           | 0    | 200  | 400  | 600  | 800  | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 |
| AF                              | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.02 | 1.05 | 1.07 | 1.10 | 1.12 |
| Arrêt                           | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | 3000 | 3200 |      |
| AF                              | 1.15 | 1.18 | 1.21 | 1.25 | 1.28 | 1.32 | 1.36 | 1.40 |      |

- Avertissement : gardez toutes les ouvertures de ventilation requises dégagées de tout obstacle ;
- Toute opération d'entretien doit être effectuée uniquement selon les recommandations du fabricant.

14. Qualification des travailleurs. Toute opération de maintenance, d'entretien et de réparation doit être effectuée par du personnel qualifié. Toute procédure de travail ayant une incidence sur la sécurité doit être effectuée uniquement par des personnes compétentes ayant suivi la formation et dont la compétence est attestée par un certificat. La formation à ces procédures est assurée par des organismes nationaux de formation ou des fabricants accrédités pour enseigner les normes nationales de compétence pertinentes qui peuvent être établies par la législation. Toute la formation doit respecter les exigences de l'ANNEXE HH de la norme UL 60335-2-40, 4e édition. Exemples de telles procédures de travail : • intervention sur le circuit frigorifique; • ouverture de composants scellés; • ouverture d'enceintes ventilées

## **2. Entretien de l'information (pour les matériaux inflammables)**

### **2.1 Vérifications de la zone**

- Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des vérifications de sécurité sont nécessaires afin de s'assurer que le risque d'allumage est minimisé. Pour toute réparation du système frigorifique, les précautions suivantes doivent être respectées avant d'effectuer des travaux sur le système.

### **2.2 Procédure de travail**

- Le travail doit être effectué selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeur inflammable pendant l'exécution des travaux.

### **2.3 Zone de travail générale**

- Tout le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone locale

doivent être informés de la nature des travaux en cours. Le travail dans des espaces confinés doit être évité.

### **2.4 Vérification de la présence de réfrigérant**

- La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien est conscient des atmosphères potentiellement inflammables.
- S'assurer que l'équipement de détection de fuites utilisé est adapté à l'utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire sans étincelles, adéquatement scellé ou intrinsèquement sécuritaire.

### **2.5 Présence d'un extincteur**

- Si des travaux à chaud doivent être effectués sur l'équipement frigorifique ou sur des pièces associées, un équipement d'extinction approprié doit être disponible à portée de main. Ayez un extincteur à poudre sèche ou au CO<sub>2</sub> à proximité de la zone de chargement.

### **2.6 Aucune source d'allumage**

- Aucune personne effectuant des travaux sur un système frigorifique impliquant l'exposition de tuyauterie contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit utiliser de sources d'allumage d'une manière pouvant entraîner un risque d'incendie ou d'explosion.
- Toutes les sources d'allumage possibles, y compris la cigarette, doivent être tenues suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, pendant lesquels un réfrigérant inflammable pourrait être libéré dans l'espace environnant.
- Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée afin de s'assurer qu'il n'y a pas de dangers inflammables ou de risques d'allumage.



- Des panneaux « INTERDICTION DE FUMER » doivent être affichés.

## 2.7 Zone ventilée

- S'assurer que la zone est à l'extérieur ou qu'elle est adéquatement ventilée avant d'intervenir sur le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Un certain niveau de ventilation doit être maintenu pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

## 2.8 Vérifications de l'équipement frigorifique

- Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et conformes aux spécifications appropriées. Les directives d'entretien et de service du fabricant doivent toujours être suivies. En cas de doute, consulter le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les vérifications suivantes doivent être appliquées aux installations utilisant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES :
  - » La charge réelle de réfrigérant est conforme à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées ;
  - » Les appareils de ventilation et les sorties fonctionnent adéquatement et ne sont pas obstrués ;
  - » Si un circuit frigorifique indirect est utilisé, les circuits secondaires doivent être vérifiés pour la présence de réfrigérant ;
  - » Le marquage de l'équipement doit rester visible et lisible; tout marquage ou panneau illisible doit être corrigé ;
  - » Les tuyaux ou composants frigorifiques doivent être installés à un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à des substances susceptibles de corroder les composants contenant le réfrigérant,

à moins que ces composants ne soient fabriqués à partir de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou adéquatement protégés contre celle-ci.

## 2.9 Vérifications des dispositifs électriques

- La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants. Si un défaut existe et pourrait compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant que le problème n'a pas été résolu de façon satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées. **Les vérifications de sécurité initiales doivent inclure :**
  - » Que les condensateurs soient déchargés : cela doit être fait de manière sécuritaire afin d'éviter tout risque d'étincelle ;
  - » Qu'aucun composant ou fil électrique sous tension ne soit exposé lors du chargement, de la récupération ou de la purge du système ;
  - » qu'il y ait continuité de la mise à la terre.

## 2.10 Les composants électriques scellés doivent être remplacés

- Lors de réparations sur des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel on travaille avant tout retrait de couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire d'alimenter l'équipement en électricité pendant l'entretien, un dispositif de détection de fuites en fonctionnement permanent doit être placé au point le plus critique afin



d'avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

- Une attention particulière doit être portée aux éléments suivants afin de s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, le boîtier n'est pas modifié de manière à compromettre le niveau de protection.
- Cela inclut les dommages aux câbles, un nombre excessif de connexions, des bornes non conformes aux spécifications d'origine, des dommages aux joints, un mauvais ajustement des presse-étoupes, etc.
- S'assurer que l'appareil est monté solidement.
- S'assurer que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés au point de ne plus empêcher la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

## **2.11 Les composants à sécurité intrinsèque doivent être remplacés**

- N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente au circuit sans vous assurer que cela ne dépassera pas la tension et le courant admissibles pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types sur lesquels il est possible d'intervenir sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil de test doit avoir la bonne capacité nominale. Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère en cas de fuite.

**REMARQUE :** L'utilisation de mastic à base de silicone peut nuire à l'efficacité de certains types d'équipements de détection de fuites. Les composants à sécurité intrinsèque n'ont pas besoin d'être isolés avant d'y travailler.

## **2.12 Câblage**

- Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental défavorable. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

## **2.13 Détection des réfrigérants inflammables**

- En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées lors de la recherche ou de la détection de fuites de réfrigérant. Une torche à halogène (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.
- Les méthodes suivantes de détection de fuites sont jugées acceptables pour les systèmes de réfrigérant. Des détecteurs électroniques de fuites peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant mais, dans le cas des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, la sensibilité peut ne pas être suffisante ou nécessiter un réétalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant.)  
Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il convient au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection de fuites doit être réglé à un pourcentage de la LFI du réfrigérant et doit être étalonné pour le réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) doit être confirmé. Les liquides de détection de fuites conviennent également à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre.

**REMARQUE** Exemples de liquides de détection de fuites :

- » Méthode des bulles,
- » Agents de méthode fluorescente.
- Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être retirées/éteintes.
- Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est détectée, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. Voir les instructions suivantes pour le retrait du réfrigérant.

## 2.14 Retrait et évacuation

- Lorsqu'on intervient sur le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations ou pour toute autre raison, les procédures conventionnelles doivent être utilisées. Cependant, il est important de suivre les meilleures pratiques puisque l'inflammabilité est un facteur à considérer.
- La procédure suivante doit être respectée :
  - » Retirer le réfrigérant en toute sécurité conformément aux règlements locaux et nationaux ;
  - » Évacuer ;
  - » Purger le circuit avec un gaz inerte (optionnel pour A2L) ;
  - » Évacuer (optionnel pour A2L) ;
  - » Rincer ou purger continuellement avec un gaz inerte lors de l'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit ; puis ouvrir le circuit ;
- La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés si le dégazage n'est pas autorisé par les codes locaux et nationaux. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé avec de l'azote sans oxygène afin de rendre l'appareil sécuritaire pour les réfrigérants inflammables. Ce processus peut devoir

être répété plusieurs fois. L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes de réfrigérant.

- Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, la purge des réfrigérants doit être effectuée en rompant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène et en continuant de remplir jusqu'à atteindre la pression de service, puis en évacuant vers l'atmosphère, et enfin en ramenant à un vide (optionnel pour A2L). Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système (optionnel pour A2L). Lorsque la charge finale d'azote sans oxygène est utilisée, le système doit être ramené à la pression atmosphérique pour permettre l'exécution des travaux.
- La sortie de la pompe à vide ne doit pas être proche de sources potentielles d'inflammation, et une ventilation doit être disponible.

## 2.15 Procédures de chargement

- En plus des procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :
  - » Les travaux doivent être effectués uniquement avec des outils appropriés (en cas d'incertitude, veuillez consulter le fabricant des outils pour une utilisation avec des réfrigérants inflammables)
  - » S'assurer qu'aucune contamination de différents réfrigérants ne se produit lors de l'utilisation de l'équipement de chargement. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
  - » Les cylindres doivent être maintenus en position verticale.
  - » S'assurer que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
  - » Étiquetez le système lorsque le

chargement est terminé (si ce n'est pas déjà fait). Une attention extrême doit être portée afin de ne pas trop remplir le système de réfrigération.

- » Avant de recharger le système, il doit être soumis à un test de pression avec de l'azote sec (OFN). Le système doit être testé pour les fuites à la fin du chargement mais avant la mise en service. Un test de fuite de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

## 2.16 Mise hors service

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé, à titre de bonne pratique, que tous les réfrigérants soient récupérés de façon sécuritaire. Avant d'effectuer la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait requise avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de commencer la tâche.

- Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
- Isolez le système électriquement.
- Avant de tenter la procédure, assurez-vous que :
  - » l'équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire,
  - » pour la manipulation des bouteilles de réfrigérant ;
  - » tout l'équipement de protection individuelle est disponible et utilisé correctement ;
  - » le processus de récupération est supervisé en tout temps par une personne compétente ;
  - » l'équipement de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.
- Pompez le système de réfrigérant, si possible.
- Si un vide n'est pas possible, fabriquez un

collecteur afin que le réfrigérant puisse être retiré de différentes parties du système.

- Assurez-vous que la bouteille est placée sur la balance avant que la récupération n'ait lieu.
- Démarrez la machine de récupération et faites-la fonctionner conformément aux instructions du fabricant.
- Ne remplissez pas trop les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de liquide).
- Ne dépassez pas la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
- Lorsque les bouteilles ont été correctement remplies et que le processus est terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
- Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.

## 2.17 Étiquetage

- L'équipement doit être étiqueté indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Pour les appareils contenant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant que l'équipement contient un RÉFRIGÉRANT INFLAMMABLE.

## 2.18 Récupération

- Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service,
- Il est recommandé, comme bonne pratique, que tous les réfrigérants soient retirés en toute sécurité.

- Lors du transfert du réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous que seules des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriées sont utilisées. Assurez-vous que le nombre correct de bouteilles pour contenir la charge totale du système est disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c.-à-d. des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être munies d'une soupape de surpression et de vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement à portée de main et doit être adapté à la récupération du réfrigérant inflammable. En cas de doute, le fabricant doit être consulté. De plus, un ensemble de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être munis de raccords de déconnexion sans fuite et en bon état.
- Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans la bouteille de récupération appropriée, et la note de transfert de déchets pertinente doit être organisée. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les cylindres.
- Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable afin de garantir qu'aucun réfrigérant inflammable ne reste dans le lubrifiant. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé à l'aide d'une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation pour

accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, cela doit être effectué en toute sécurité.

## 2.19 Transport, marquage et entreposage des unités

1. Transport d'équipements contenant des réfrigérants inflammables. Conformité à la réglementation sur le transport
2. Marquage des équipements à l'aide de panneaux conformément à la réglementation locale
3. Élimination des équipements utilisant des réfrigérants inflammables. Conformité aux règlements nationaux
4. Entreposage de l'équipement/appareils. L'entreposage des équipements doit être conforme aux instructions du fabricant.
5. Entreposage des équipements emballés (invendus). La protection de l'emballage d'entreposage doit être conçue de façon à ce que des dommages mécaniques à l'équipement à l'intérieur de l'emballage ne causent pas de fuite de la charge de réfrigérant. Le nombre maximal d'équipements pouvant être entreposés ensemble sera déterminé par la réglementation locale.

# Spécifications

## 3. Référence du modèle

| Modèle d'unité intérieure | Modèle d'unité extérieure | Capacité (Btu/h)   | Alimentation électrique |
|---------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|
| <b>NDHAS26BB-06-I</b>     | NDHAS26BA-06-O            | Série Ultimate 6K  | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-09-I</b>     | NDHAS26BA-09-O            | Série Ultimate 9K  | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-12-I</b>     | NDHAS26BA-12-O            | Série Ultimate 12K | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-18-I</b>     | NDHAS26BA-18-O            | Série Ultimate 18K | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-24-I</b>     | NDHAS26BA-24-O            | Série Ultimate 24K | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |
| <b>NDHAS26BB-33-I</b>     | NDHAS26BA-3-O             | Série Ultimate 33K | 208/230V~, 60Hz, 1Phase |

## 4. Longueur de tuyau et hauteur de chute

La longueur et l'élévation du tuyau de raccordement sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Si la longueur du tuyau dépasse la longueur maximale, une quantité supplémentaire de réfrigérant doit être ajoutée pour assurer la capacité nominale

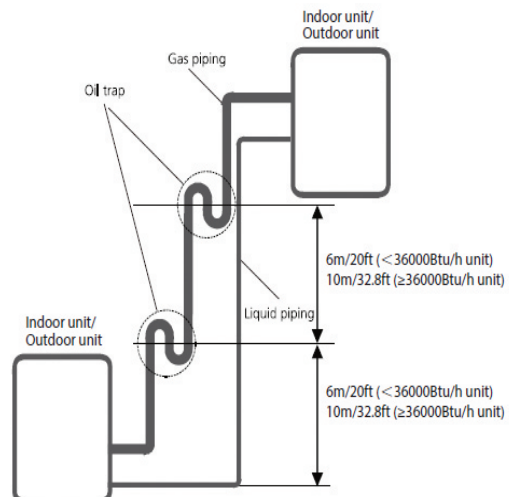
de refroidissement/chauffage.

Si l'huile retourne dans le compresseur de l'unité extérieure, cela peut provoquer une compression de liquide ou une détérioration du retour d'huile.

| Capacité (Btu/h)  | Longueur standard | Élévation maximale | Alimentation électrique | Réfrigérant supplémentaire |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------|
| ≤15k              | 7.5 m (24.6 ft)   | 25 m (82.0 ft)     | 15 m (49.2 ft)          | 15g/m (0,16 oz/pi)         |
| <b>18k</b>        |                   | 30 m (98.4 ft)     | 20 m (65.6 ft)          |                            |
| <b>24k et 33K</b> |                   | 50 m (164 ft)      | 25 m (82 ft)            | 30g/m (0,32 oz/pi)         |

Les pièges à huile dans le tuyau de gaz montant peuvent prévenir cela.

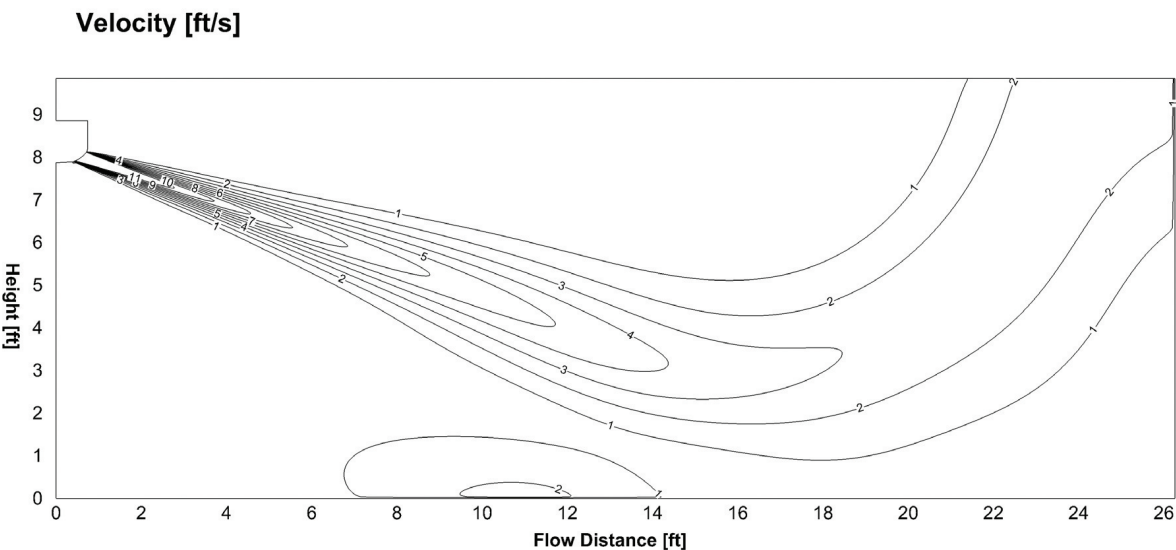
- Un piège à huile doit être installé tous les 6 m (20 pi) de colonne montante de la ligne d'aspiration verticale (<36000 Btu/h unité).
- Un piège à huile doit être installé tous les 10 m (32,8 pi) de colonne montante de la ligne d'aspiration verticale (≥36000 Btu/h unité).



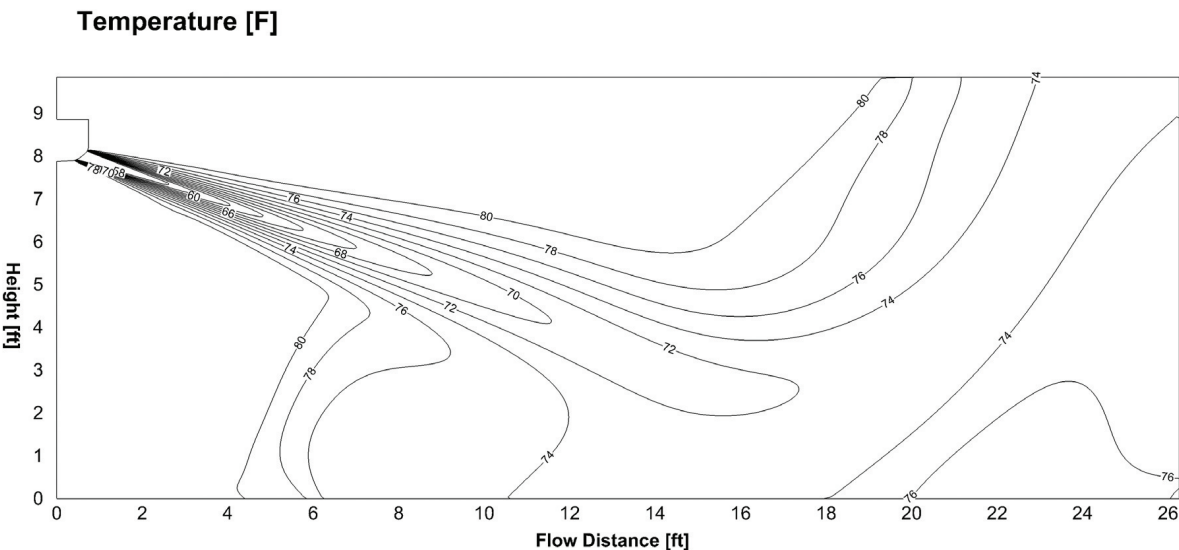
# 5. Répartition de la vitesse de l'air et des températures

6k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 15°

Répartition de la vitesse du flux d'air



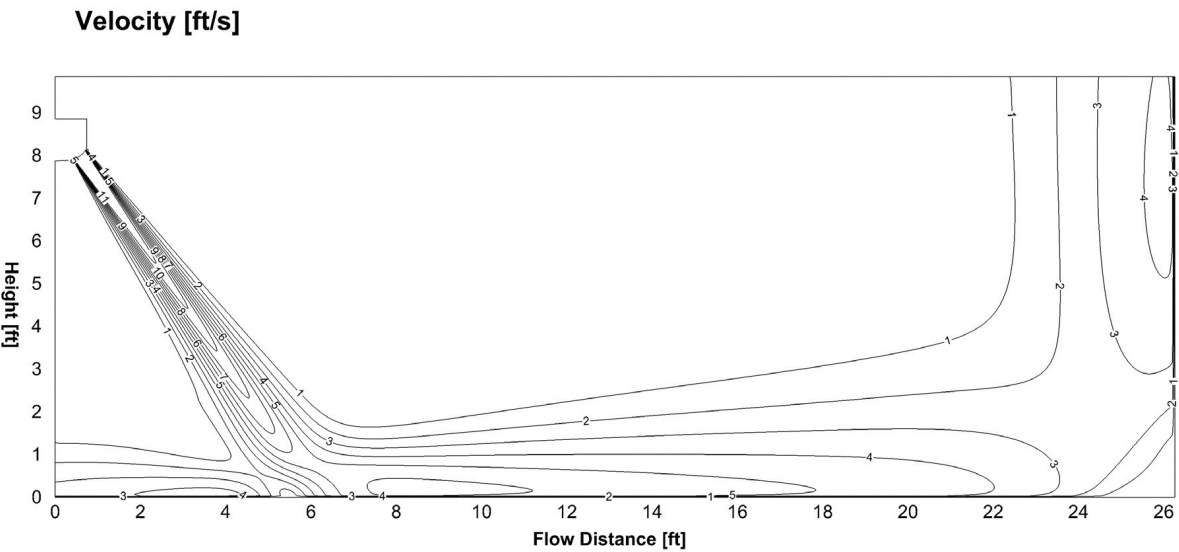
Répartition des températures



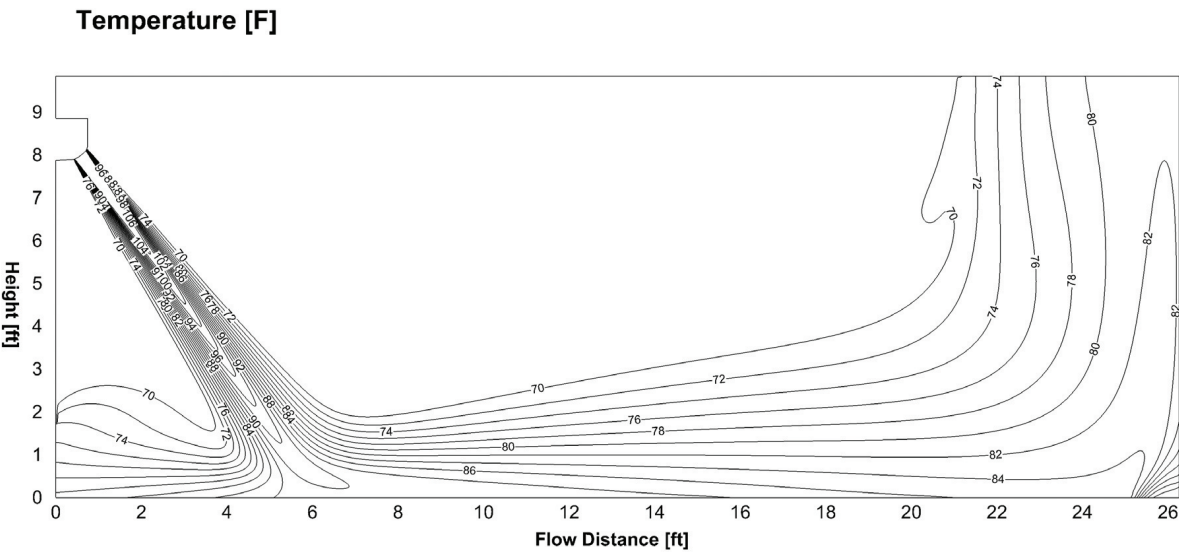


6k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 50°

Répartition de la vitesse du flux d'air

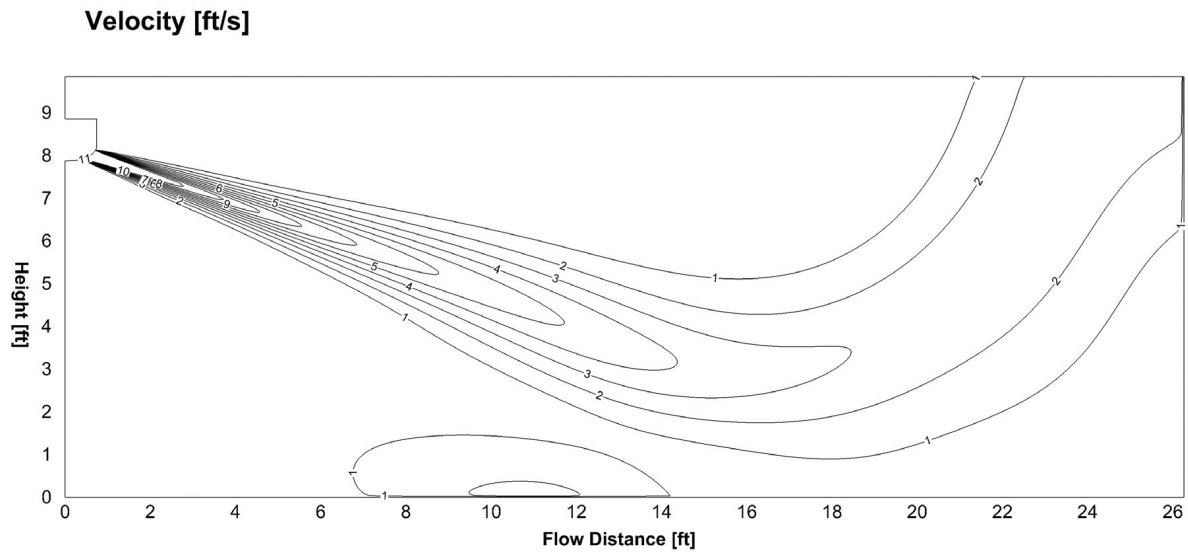


Répartition des températures

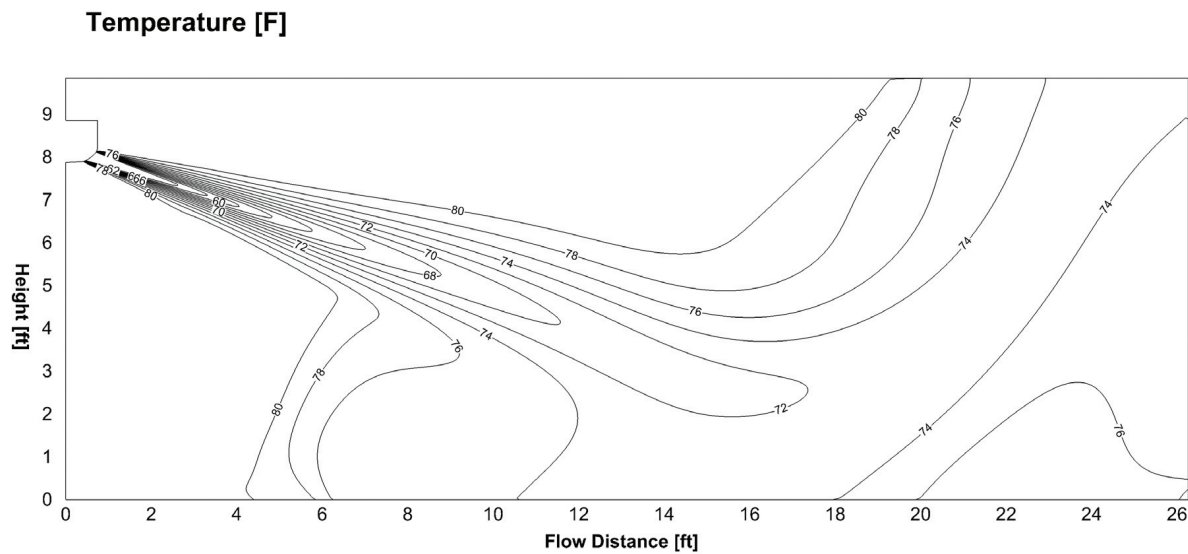


9k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 15°

Répartition de la vitesse du flux d'air



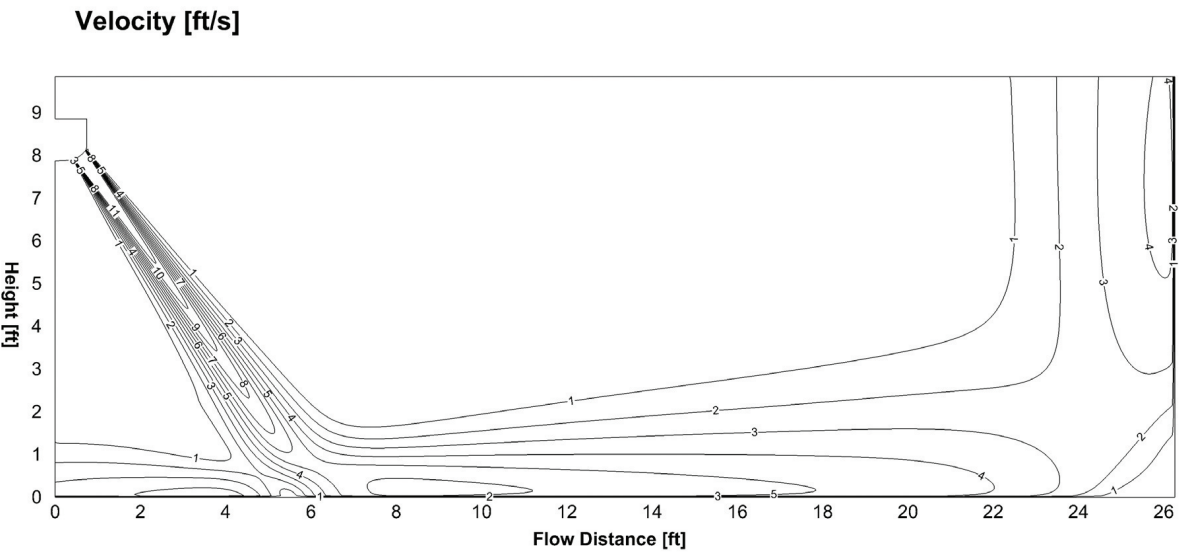
Répartition des températures



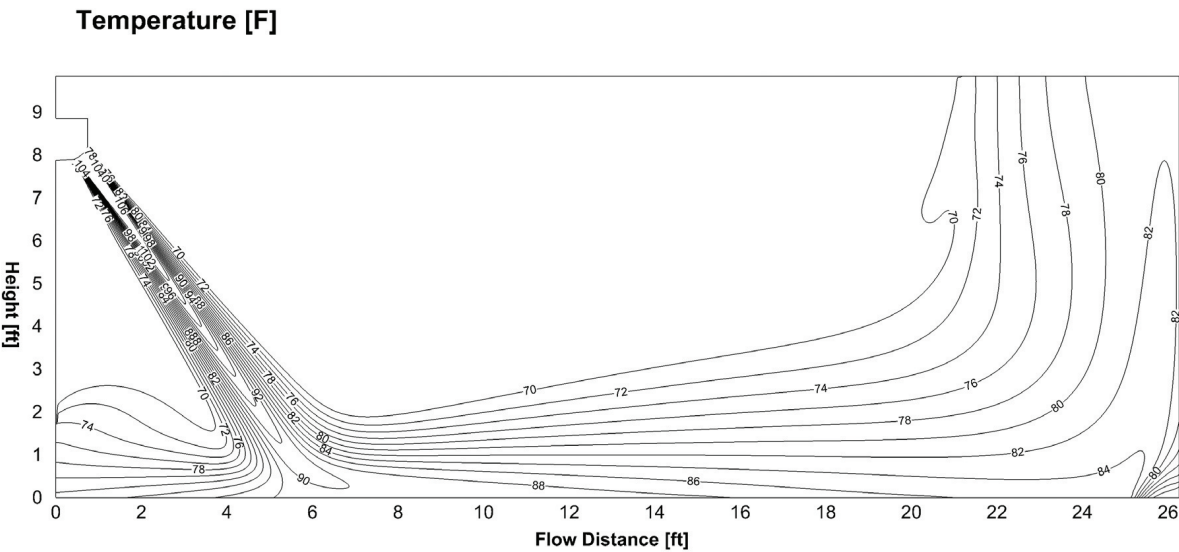


**9k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 50°**

Répartition de la vitesse du flux d'air

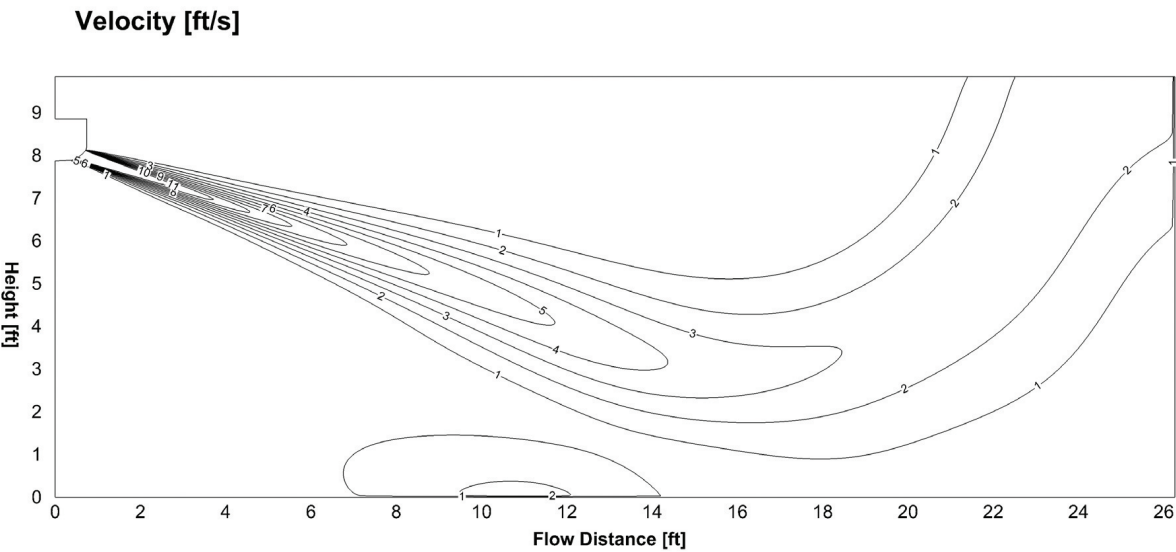


Répartition des températures

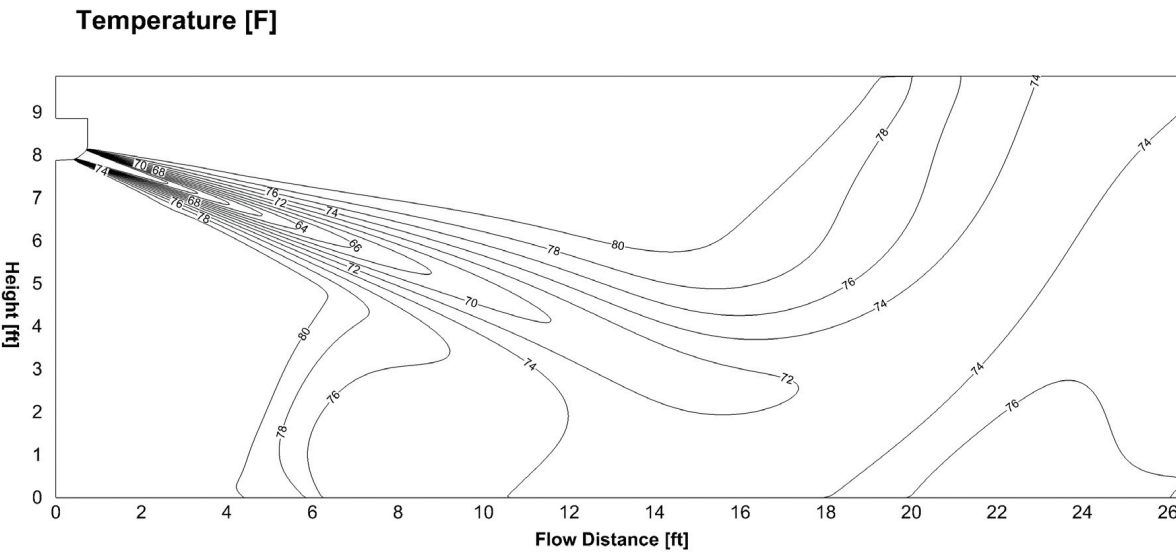


12k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 15°

Répartition de la vitesse du flux d'air

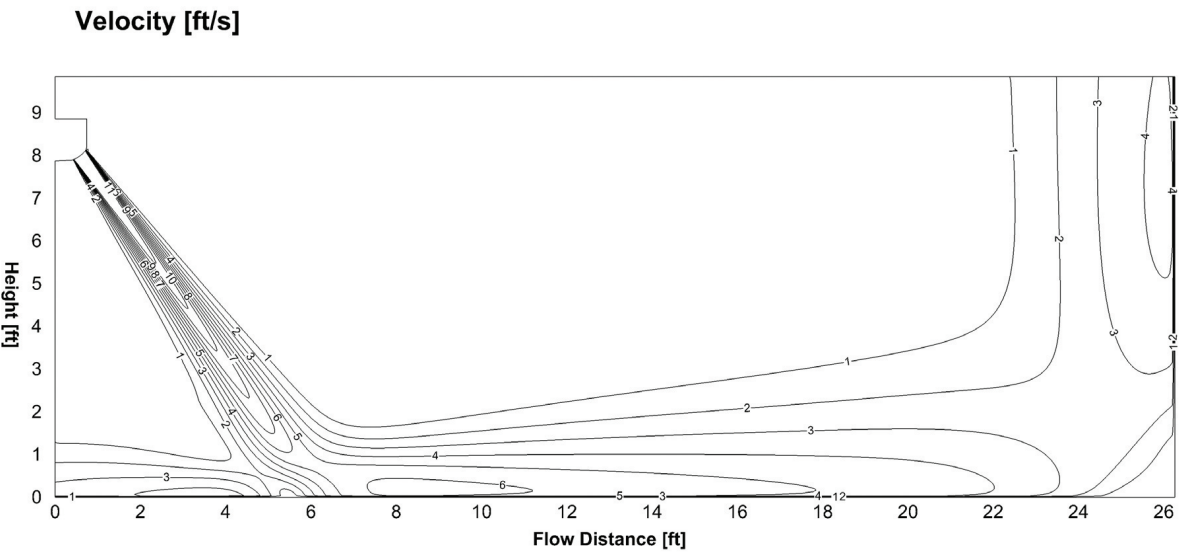


Répartition des températures

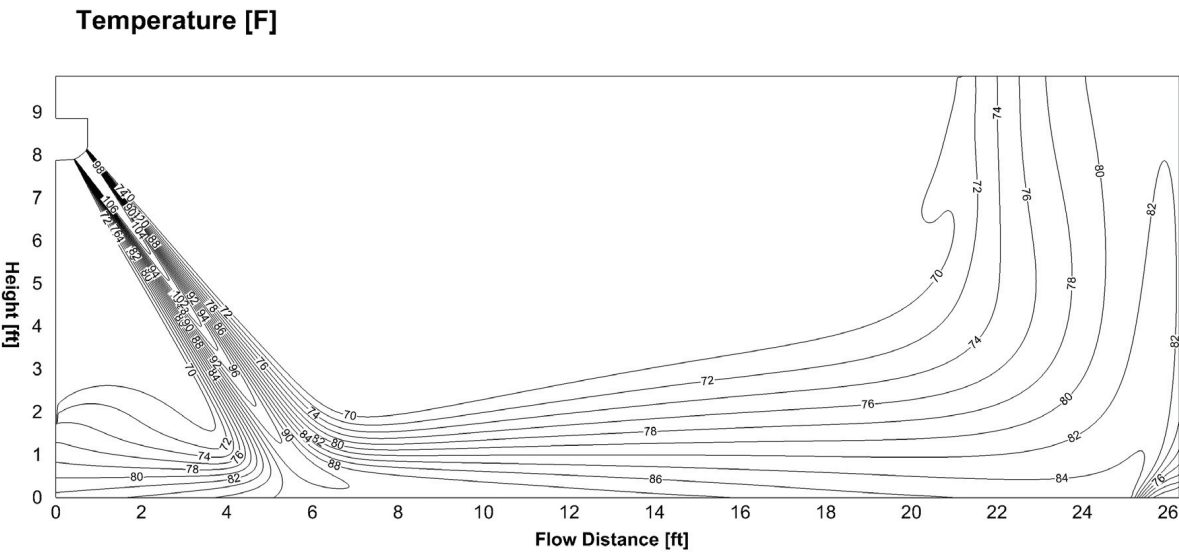


12k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 50°

Répartition de la vitesse du flux d'air

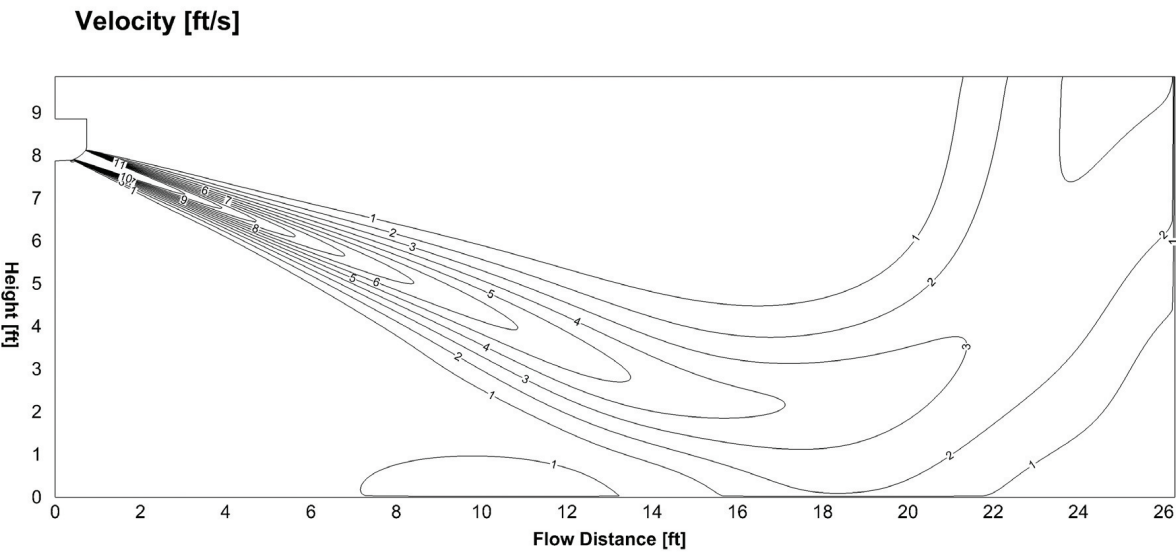


Répartition des températures

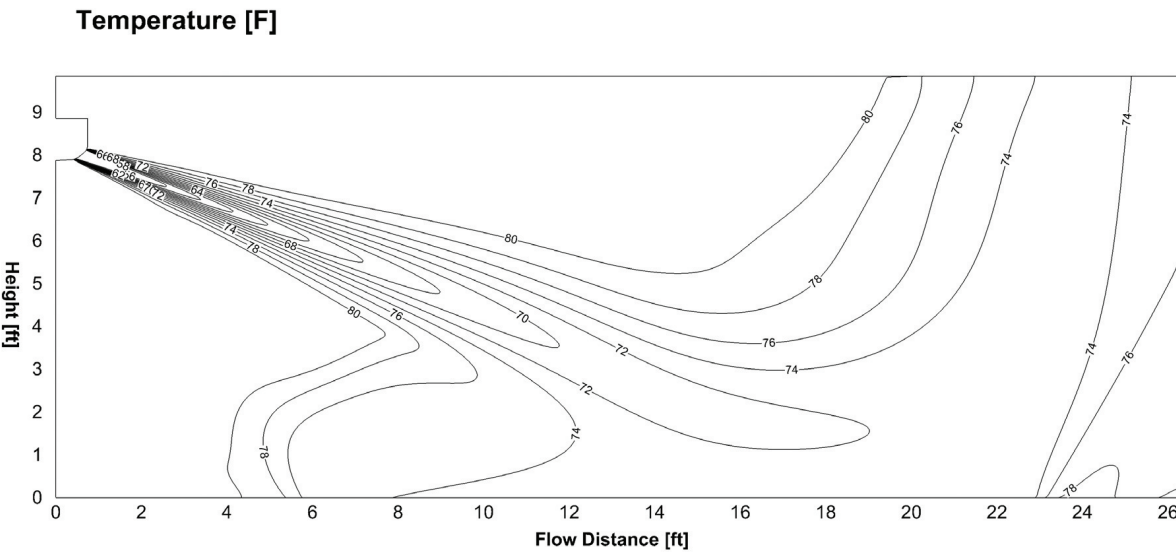


18k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 20°

Répartition de la vitesse du flux d'air

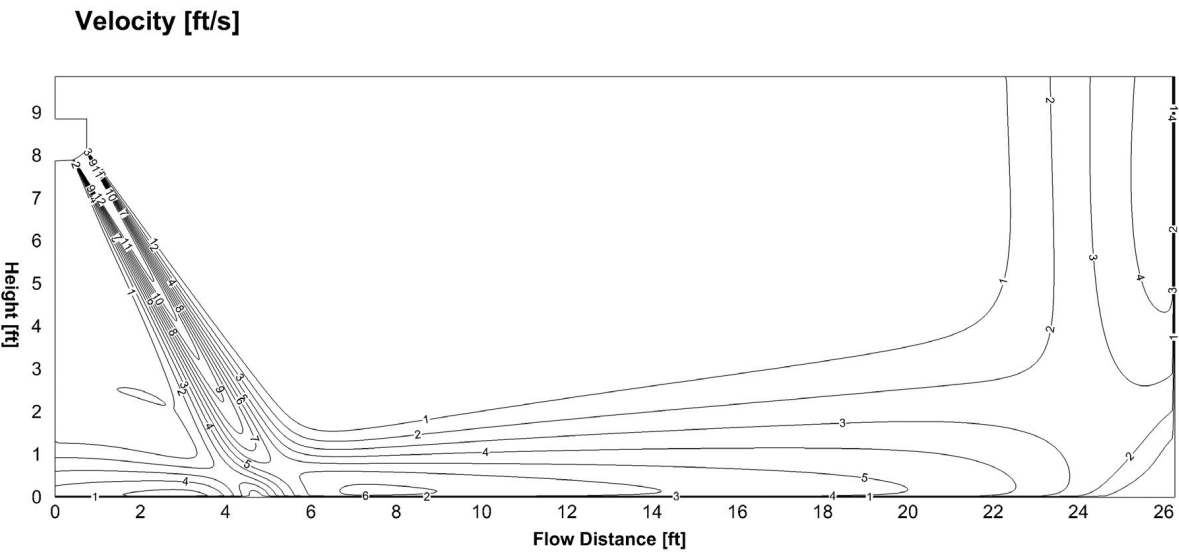


Répartition des températures

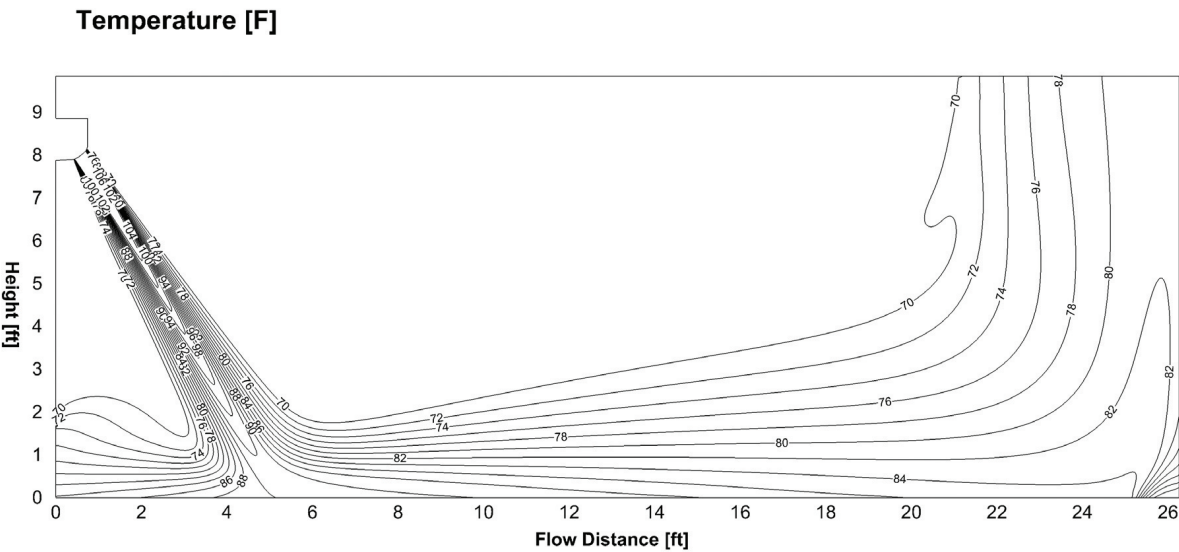


18k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 55°

Répartition de la vitesse du flux d'air

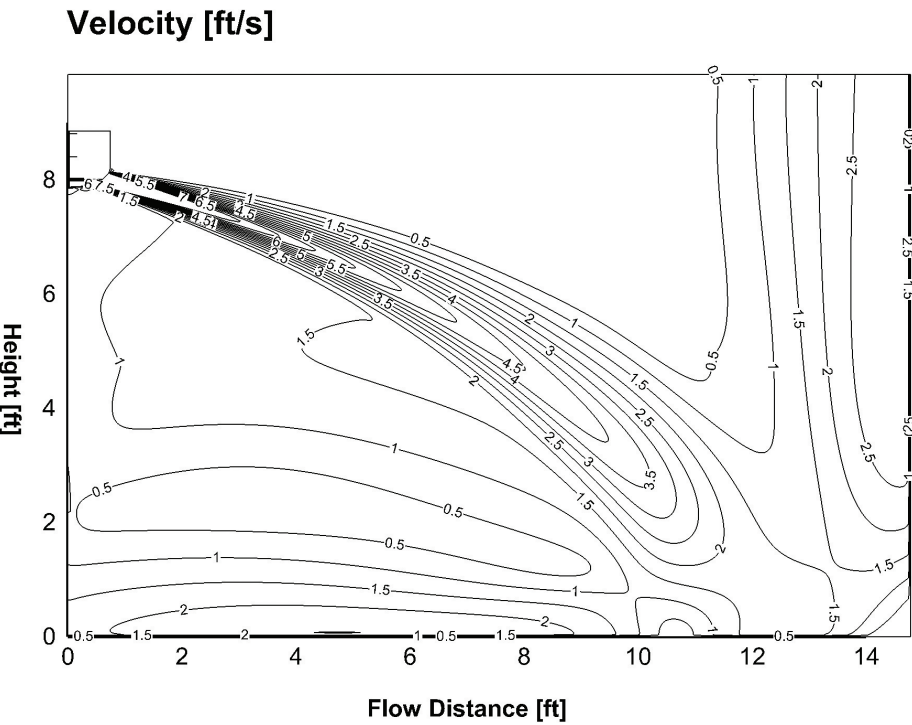


Répartition des températures

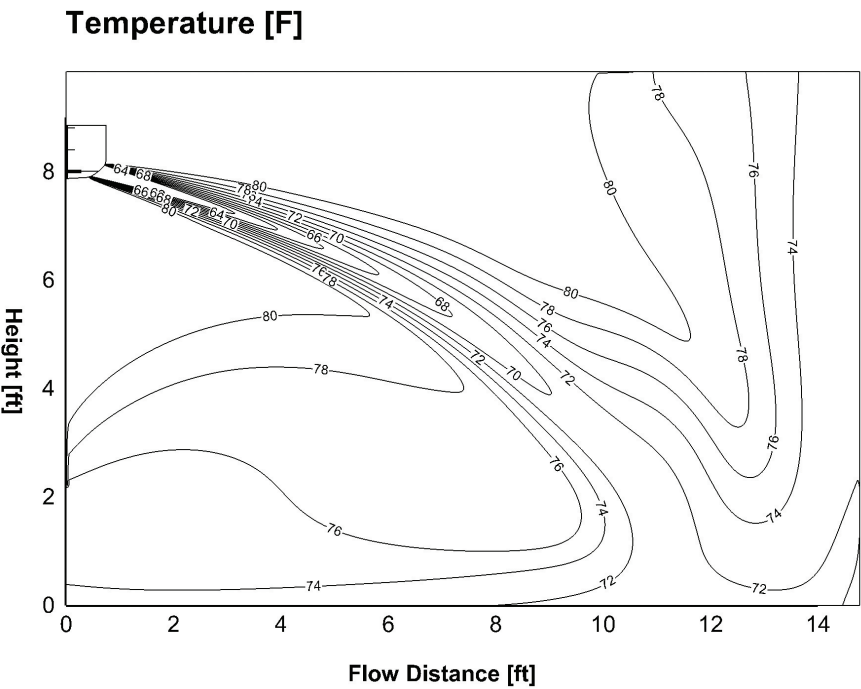


6k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 15°

Répartition de la vitesse du flux d'air

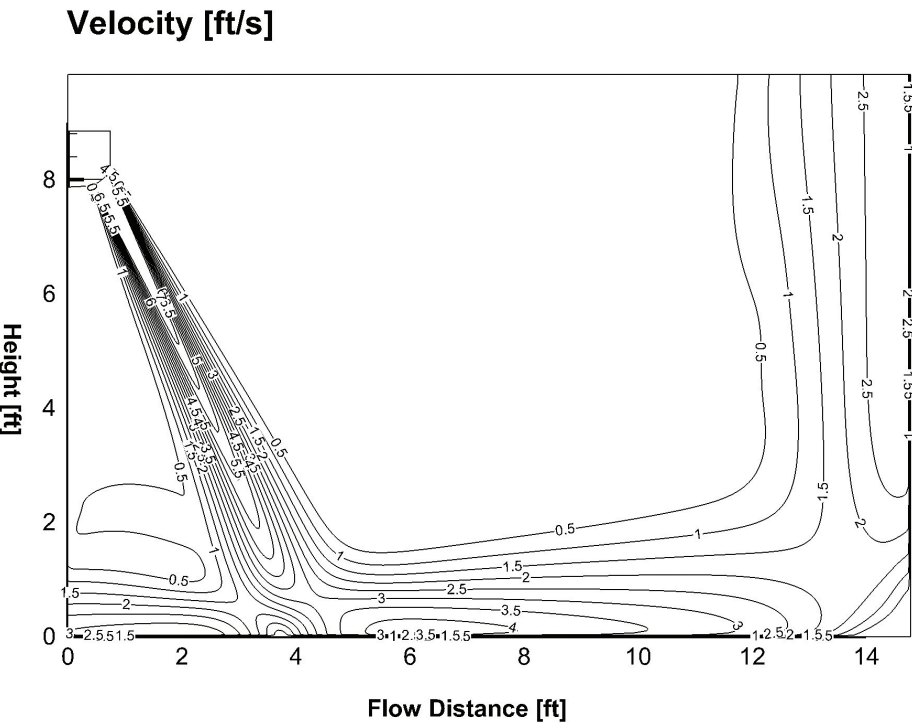


Répartition des températures

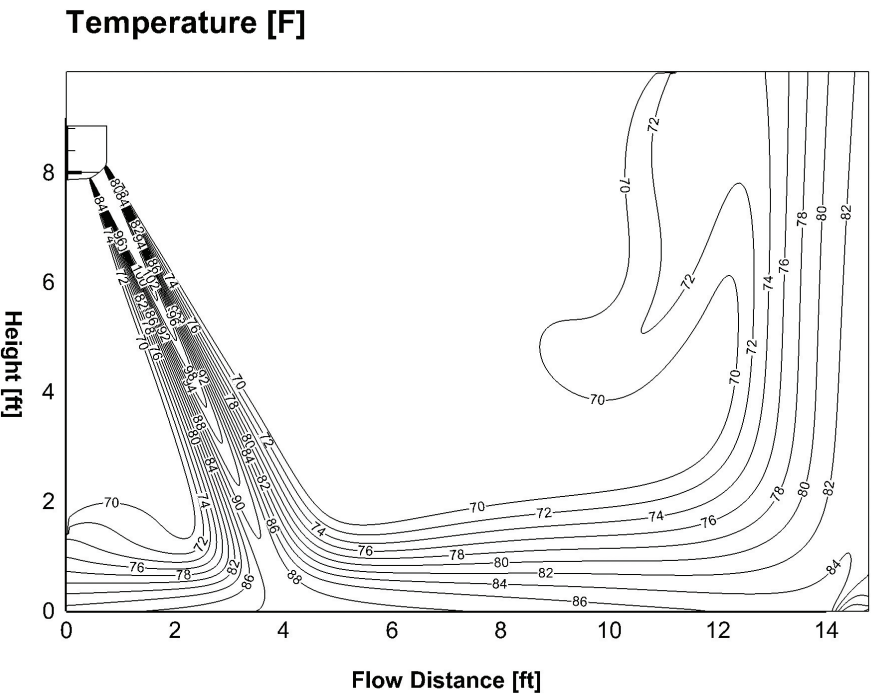


6k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 65°

Répartition de la vitesse du flux d'air

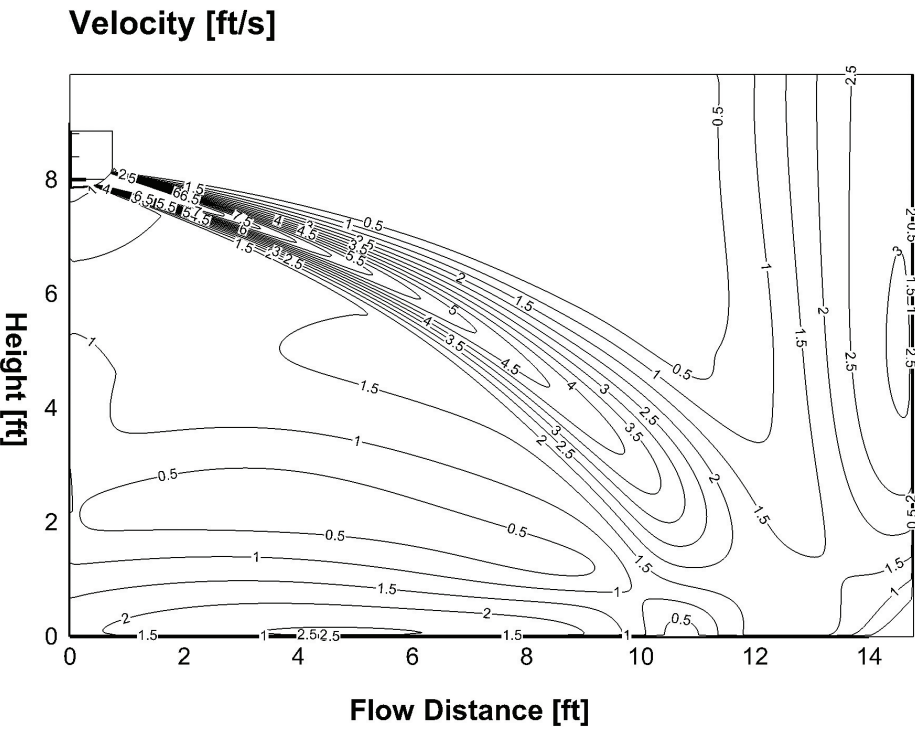


Répartition des températures

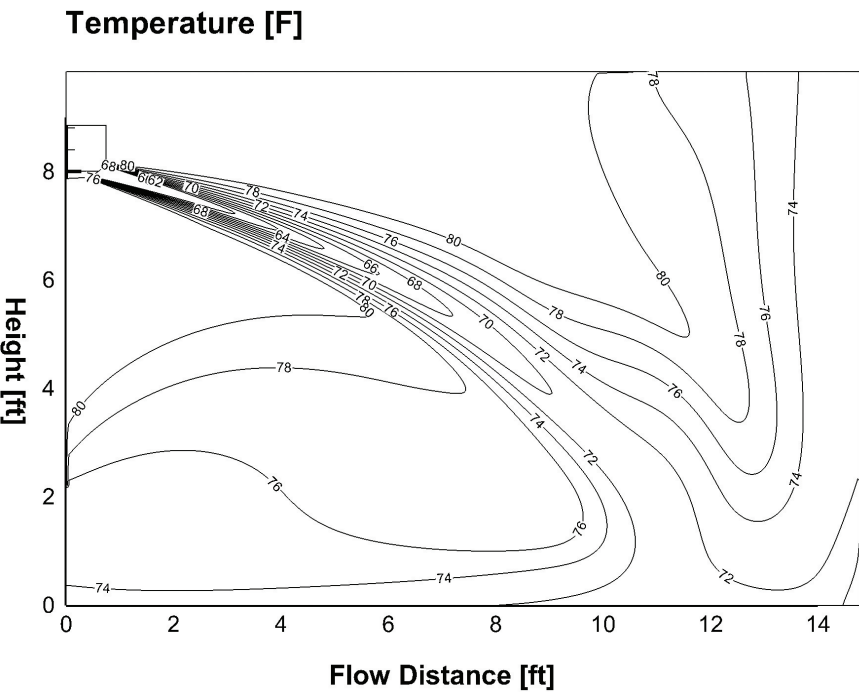


9k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 15°

Répartition de la vitesse du flux d'air



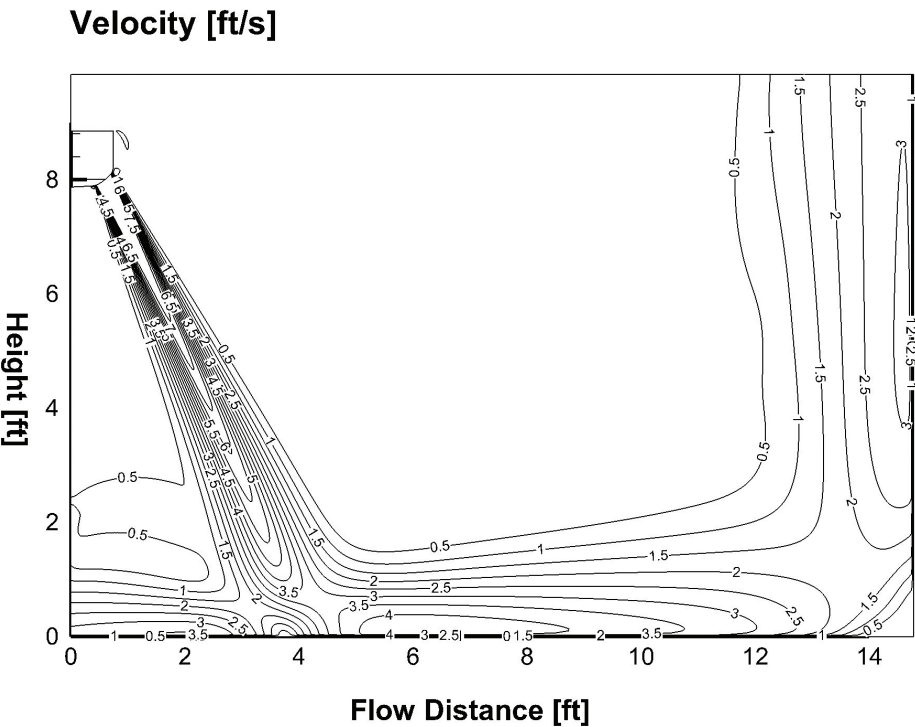
Répartition des températures



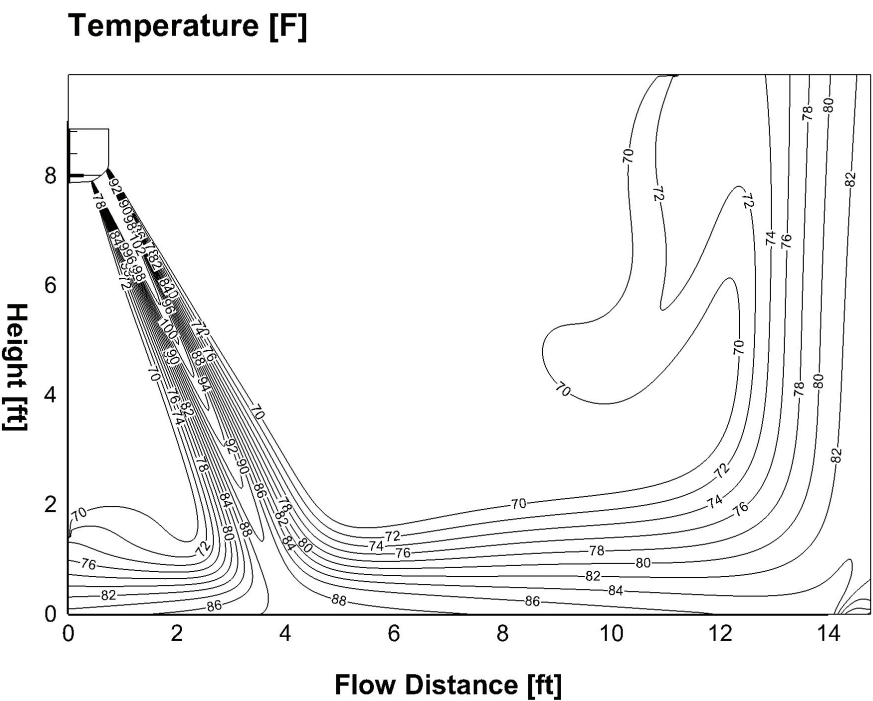


9k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 65°

Répartition de la vitesse du flux d'air

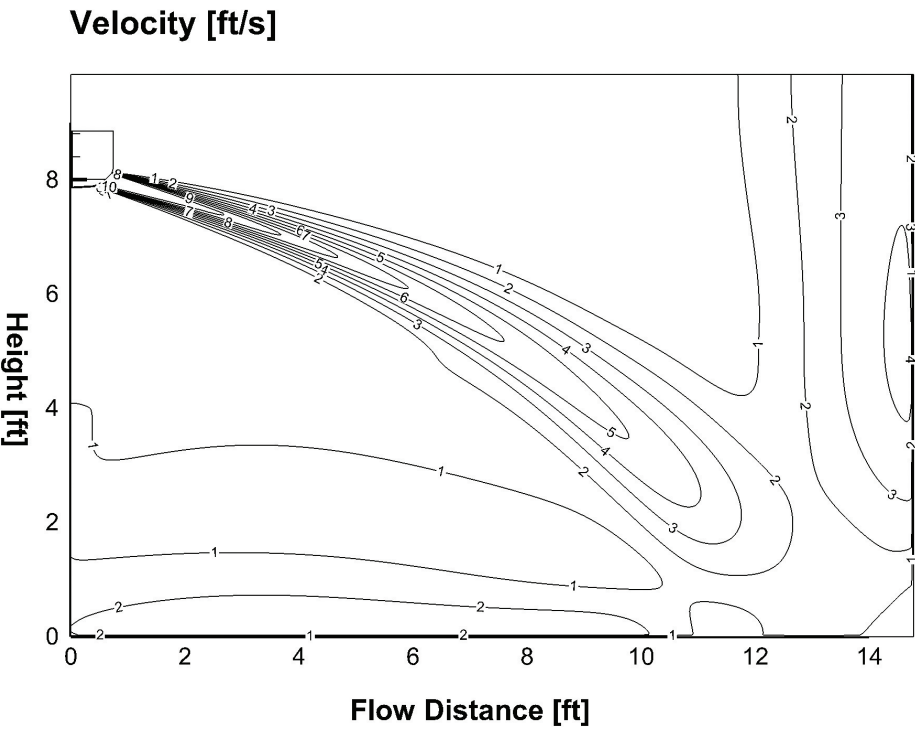


Répartition des températures

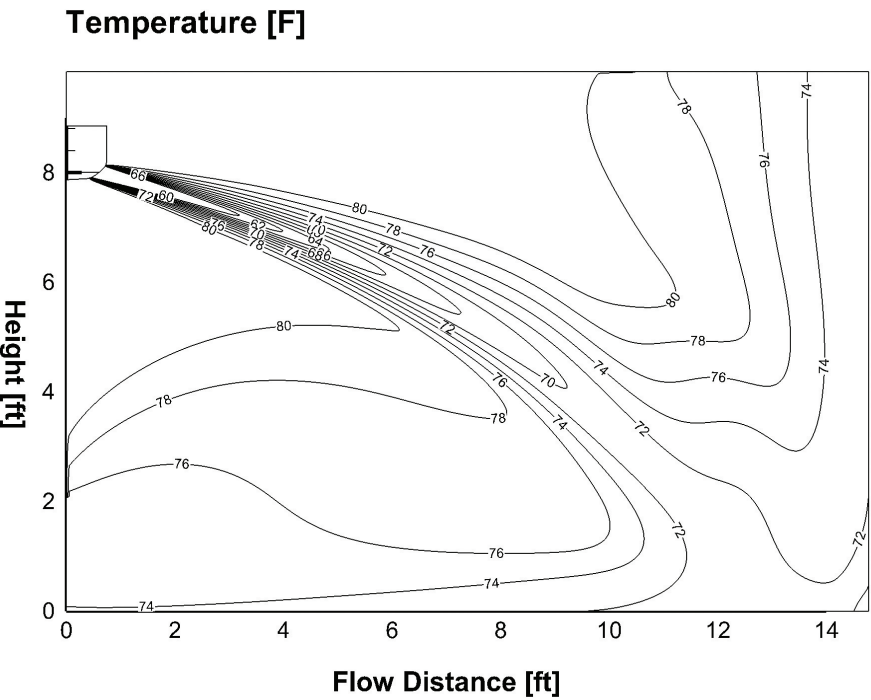


12k/15k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 15°

Répartition de la vitesse du flux d'air

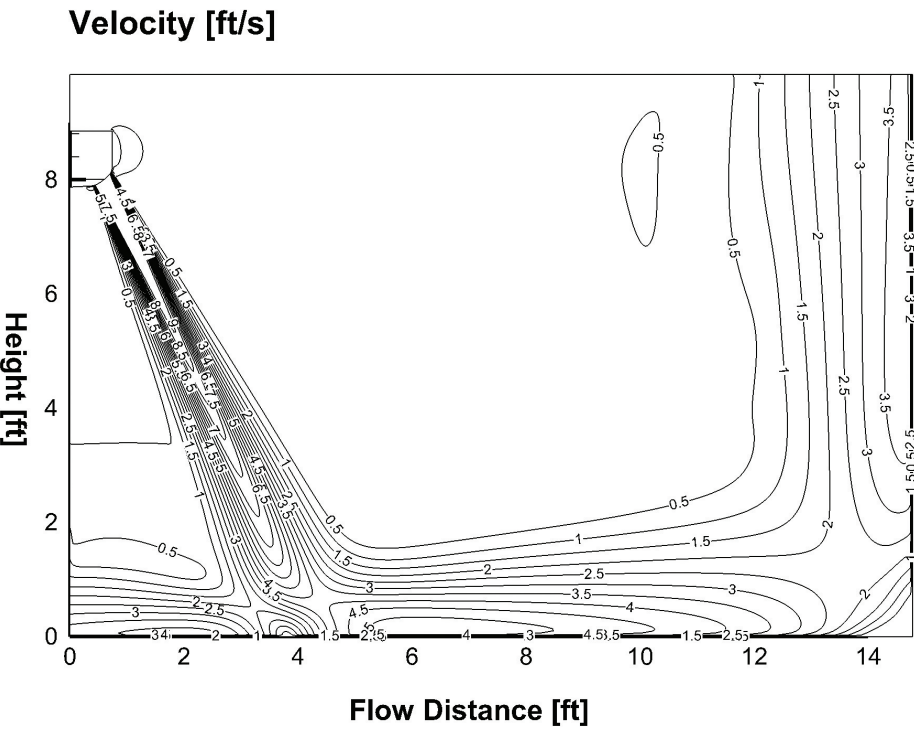


Répartition des températures

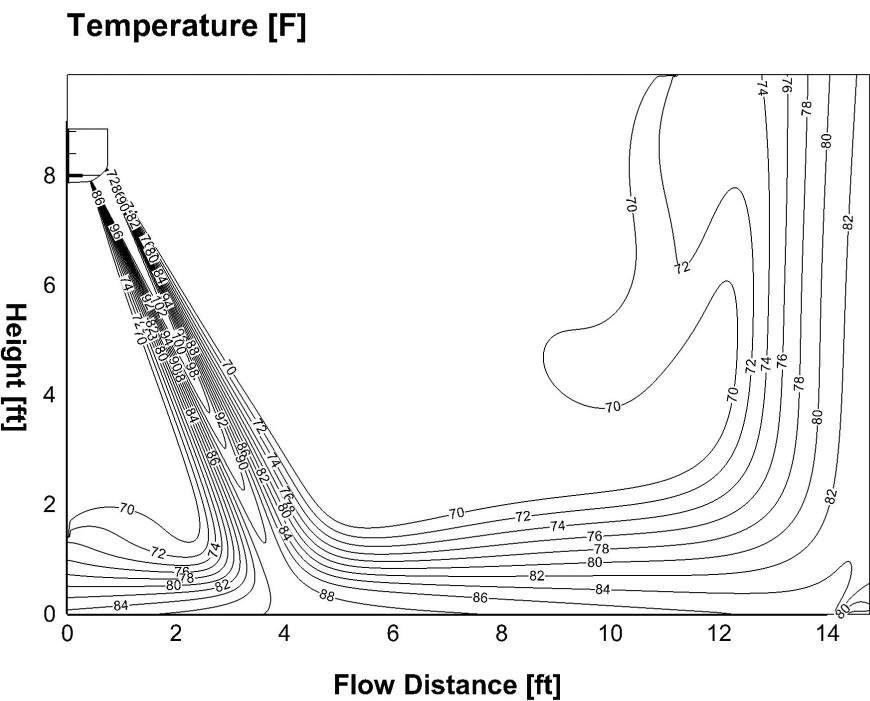


12k/15k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 65°

Répartition de la vitesse du flux d'air

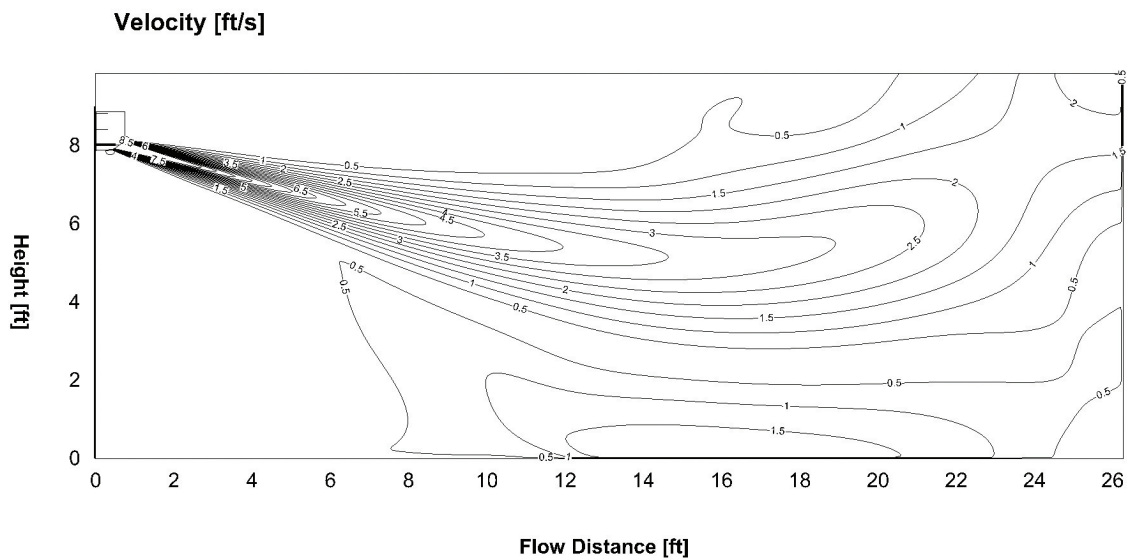


Répartition des températures

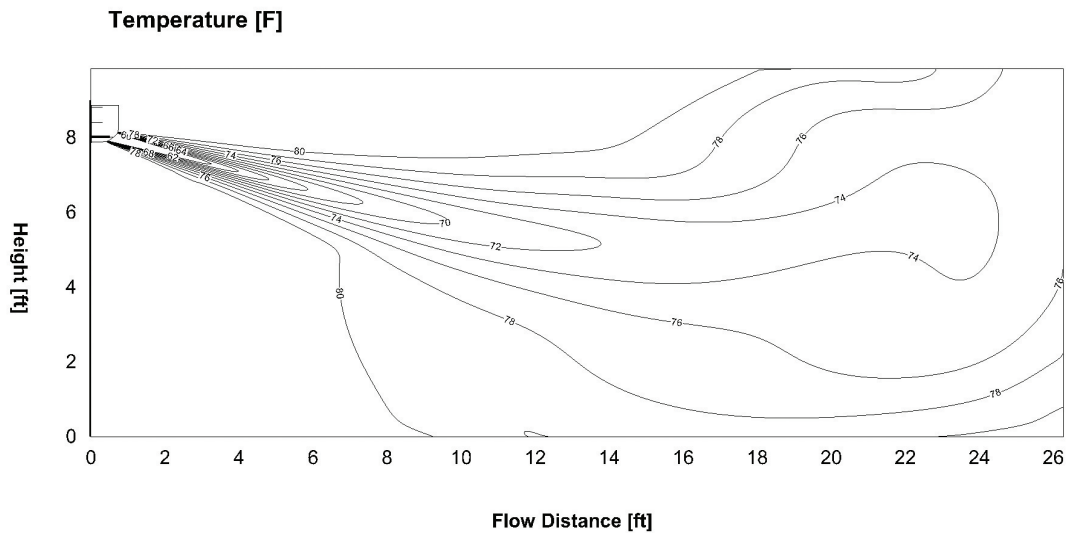


18k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 20°

Répartition de la vitesse du flux d'air

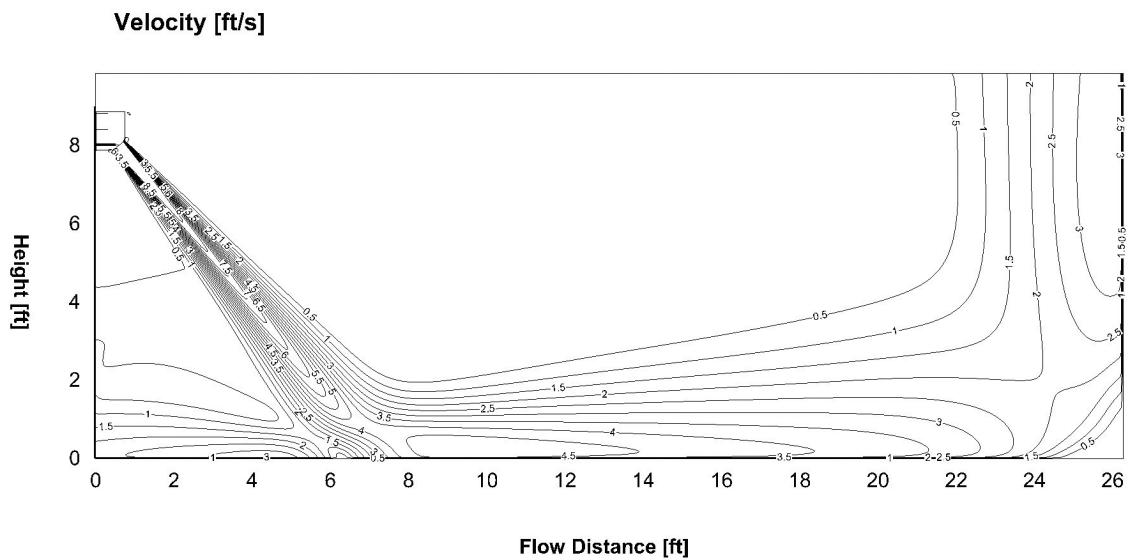


Répartition des températures

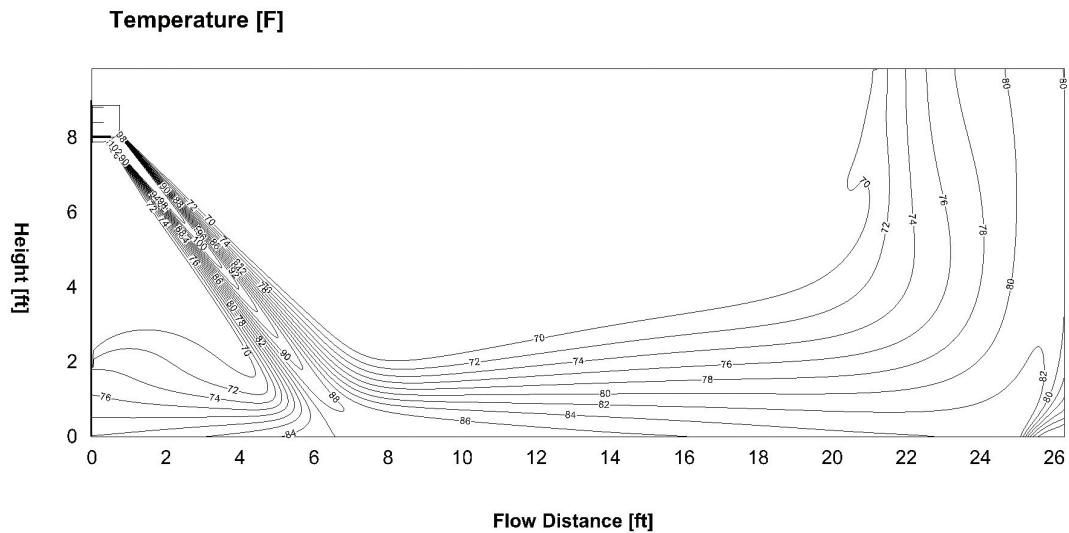


18k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 50°

Répartition de la vitesse du flux d'air

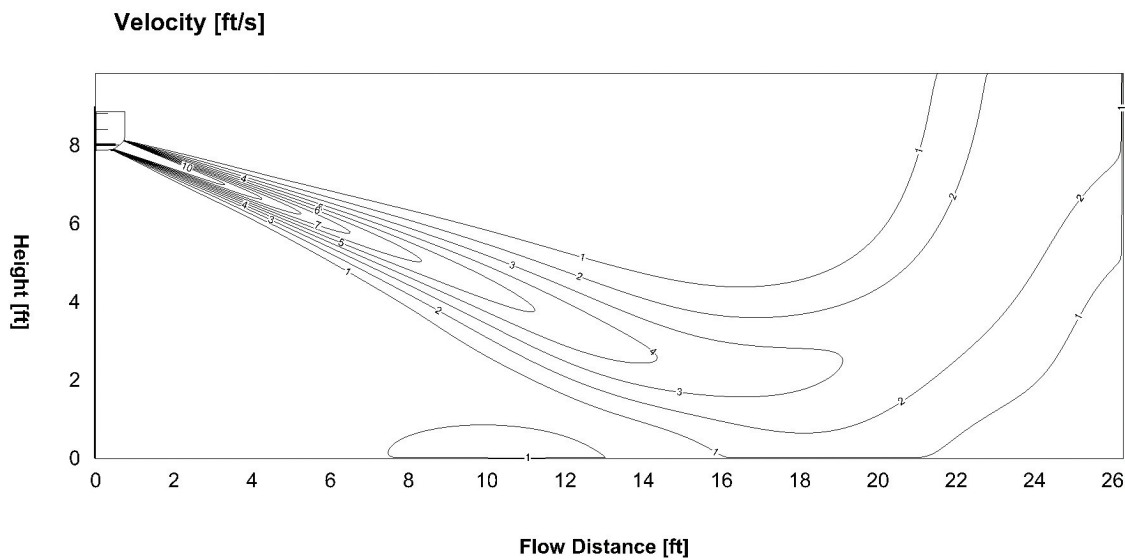


Répartition des températures

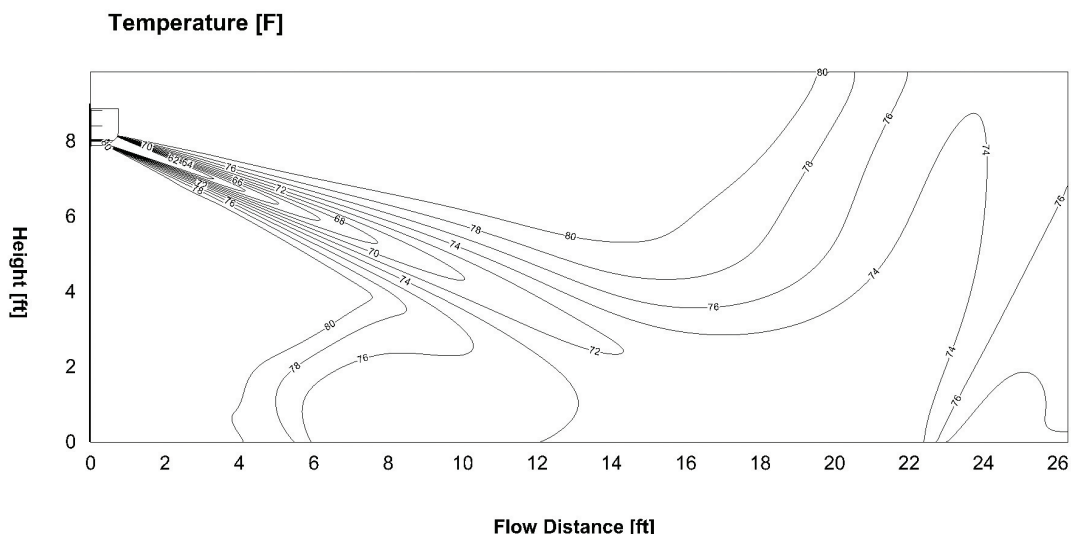


24k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 20°

Répartition de la vitesse du flux d'air

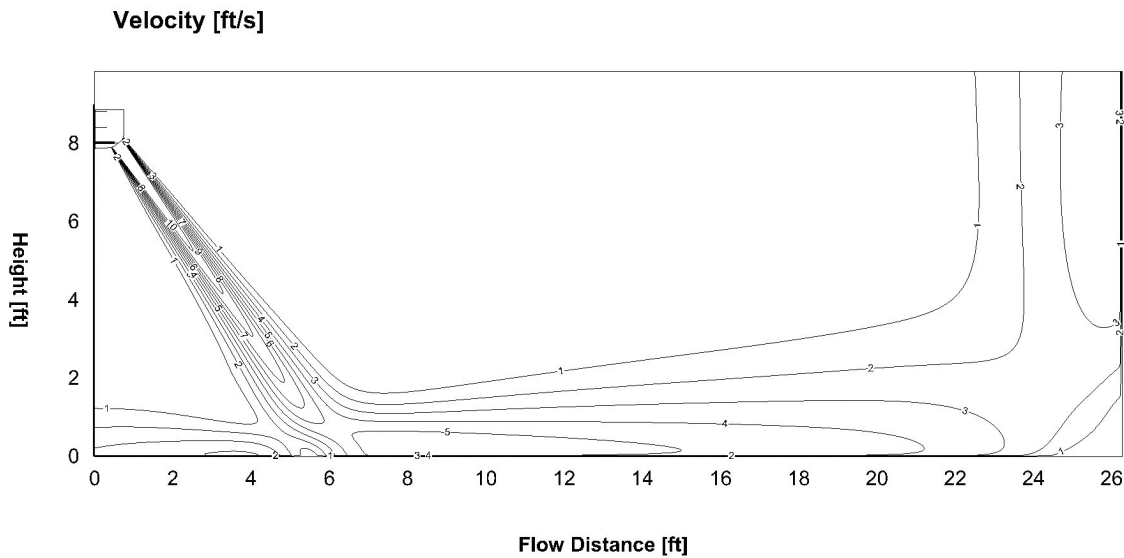


Répartition des températures

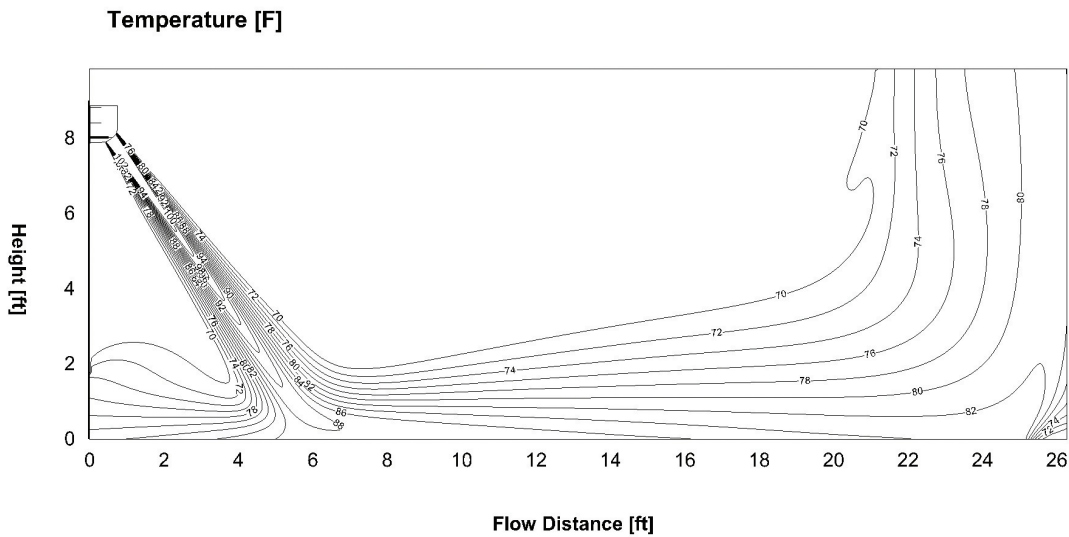


24k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 55°

Répartition de la vitesse du flux d'air

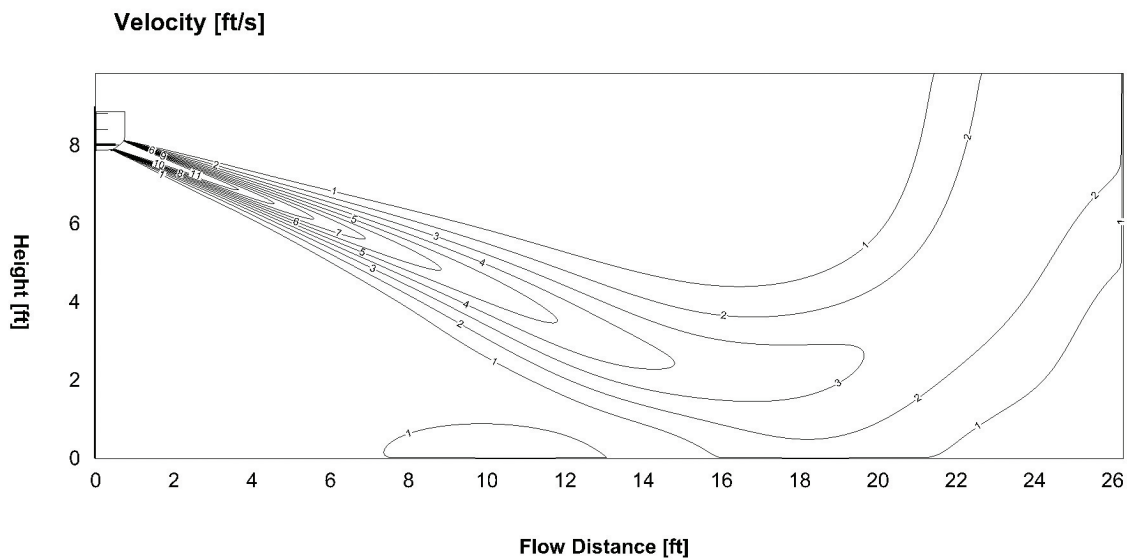


Répartition des températures

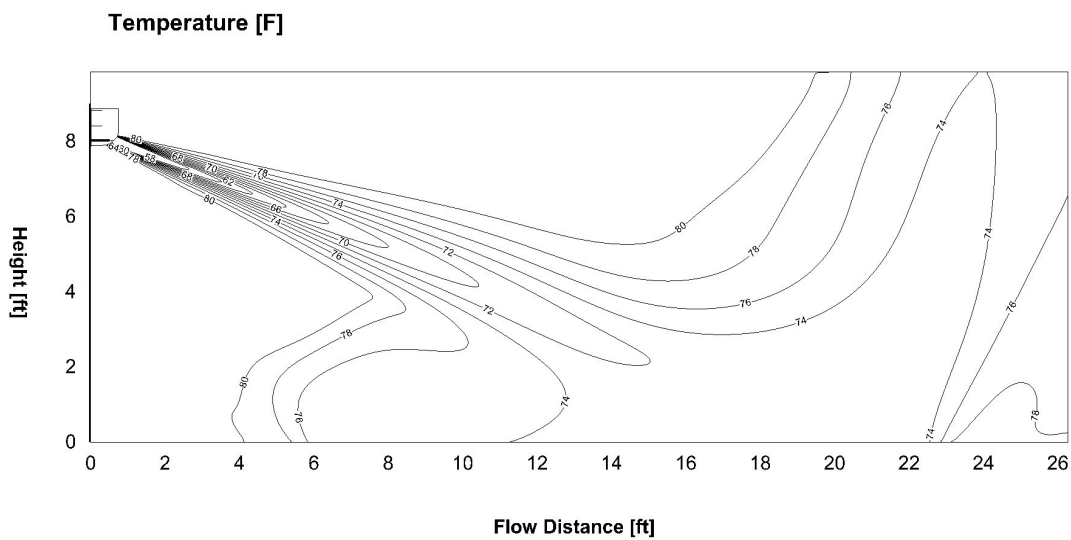


30k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 20°

Répartition de la vitesse du flux d'air



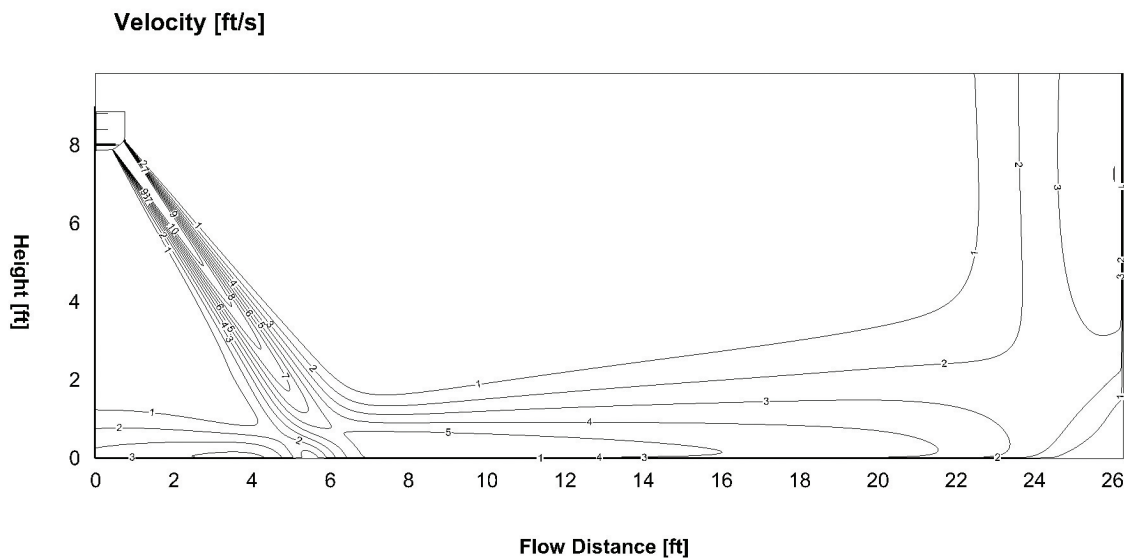
Répartition des températures



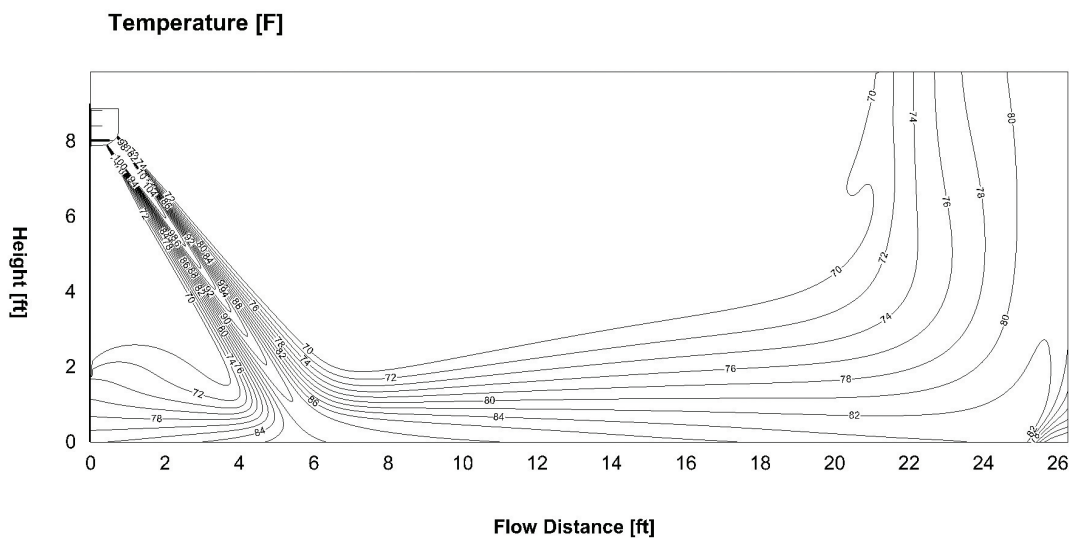


30k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 55°

Répartition de la vitesse du flux d'air

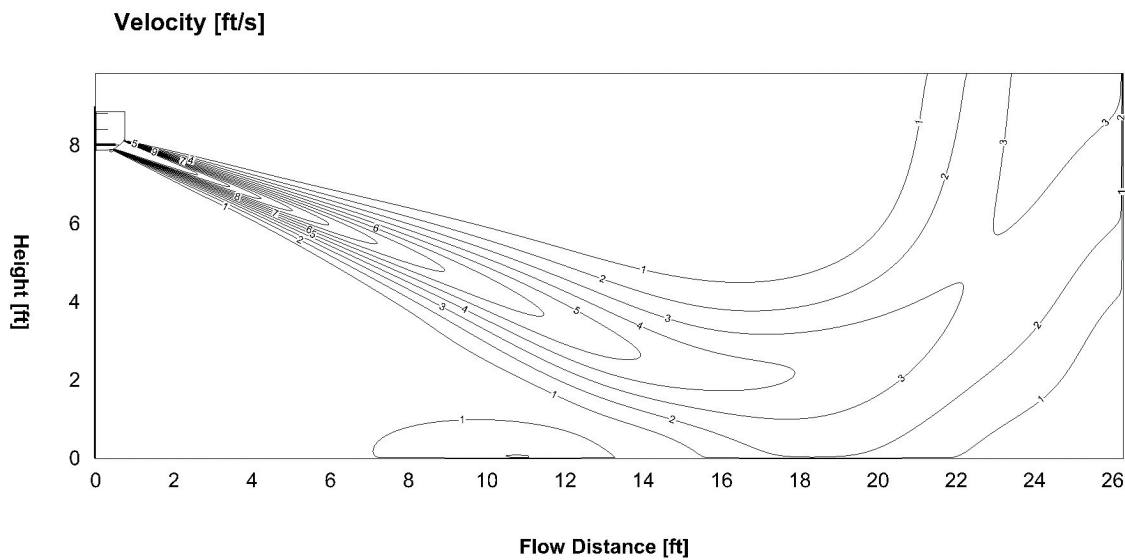


Répartition des températures

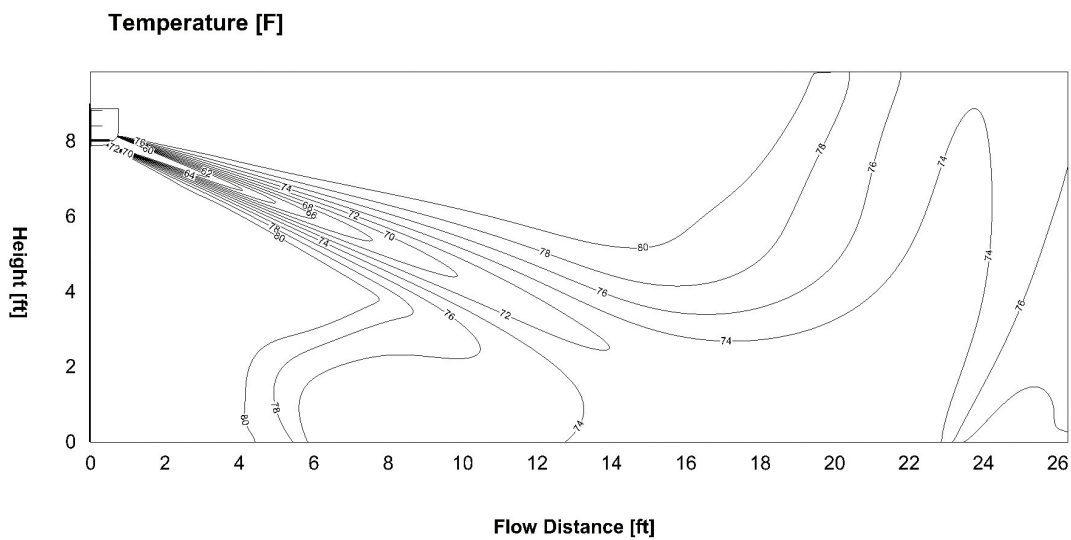


33k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 20°

Répartition de la vitesse du flux d'air

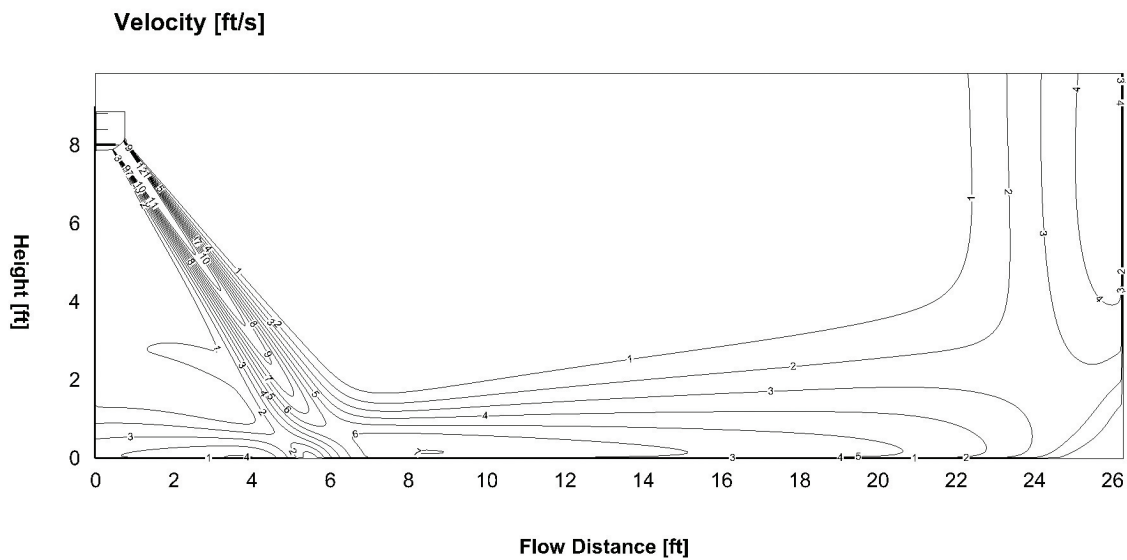


Répartition des températures

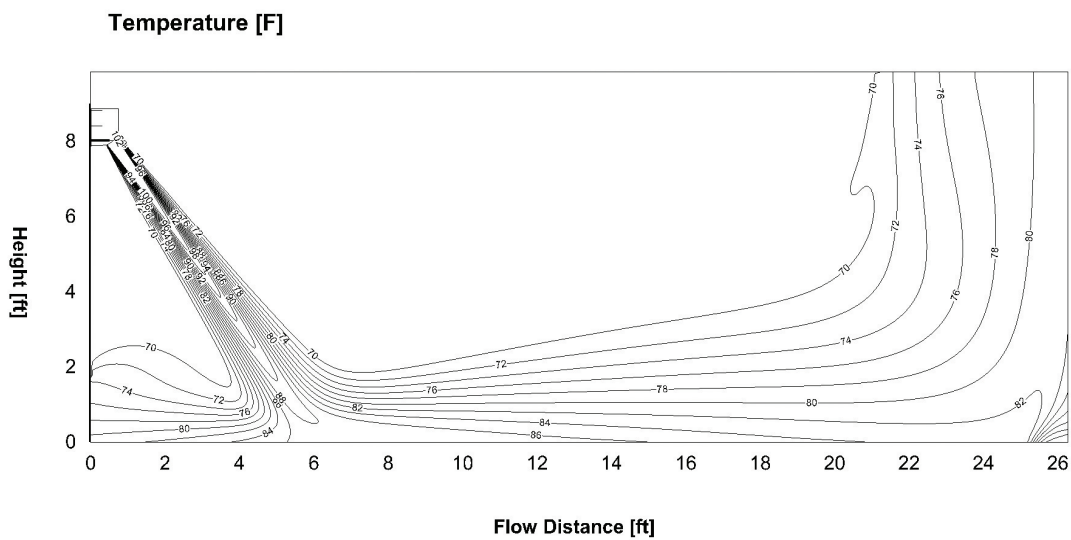


33k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 55°

Répartition de la vitesse du flux d'air

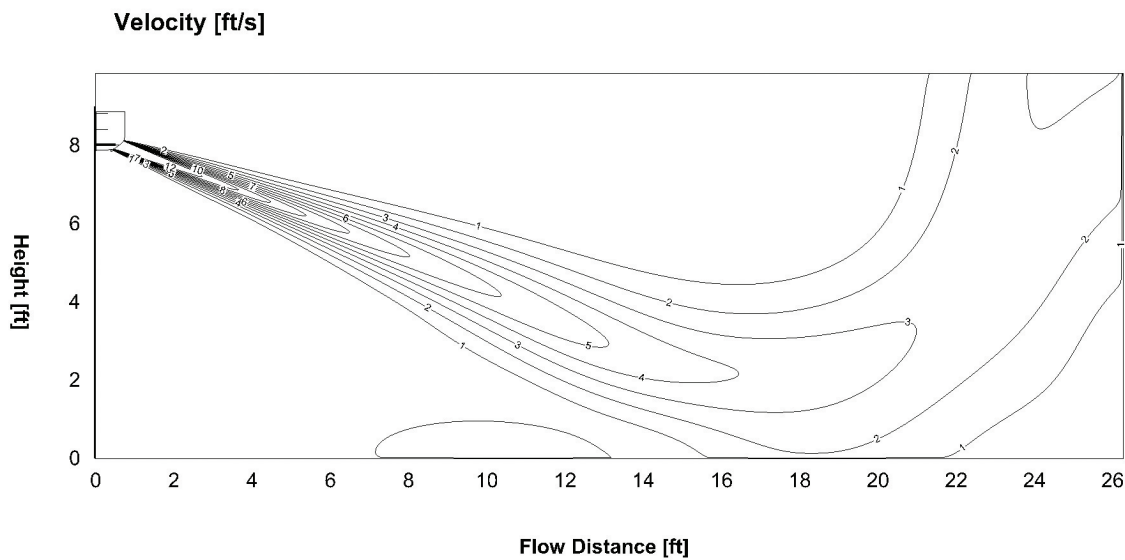


Répartition des températures

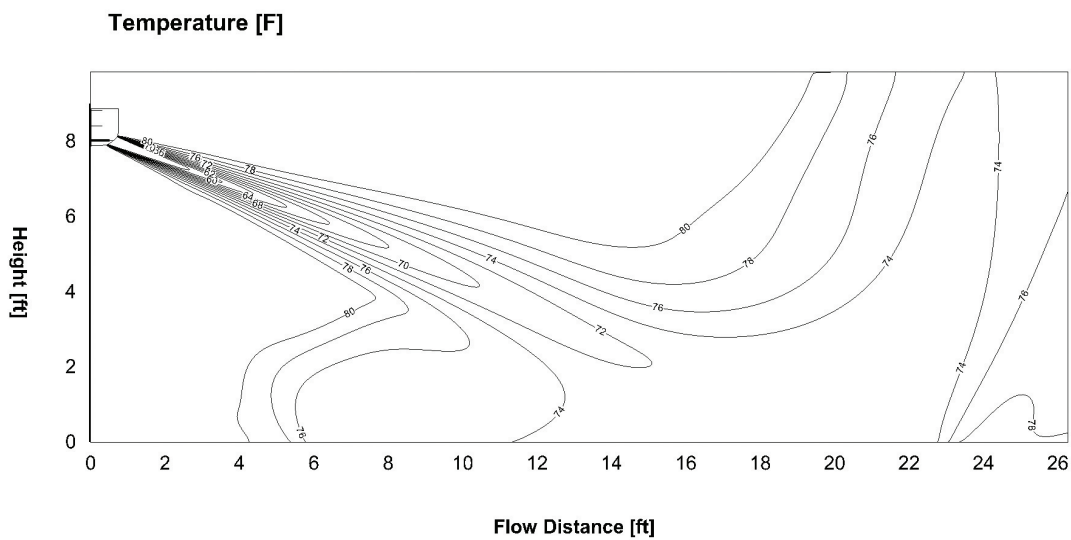


36k - Refroidissement (ID : 27 °C/80,6 °F, OD : 35 °C/95 °F) - Angle de soufflage 20°

Répartition de la vitesse du flux d'air

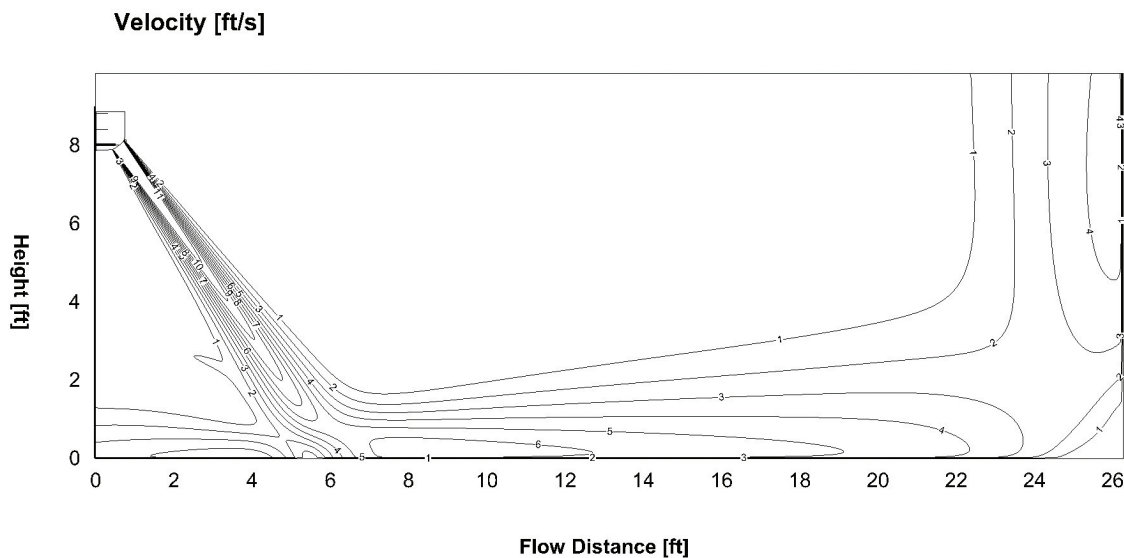


Répartition des températures

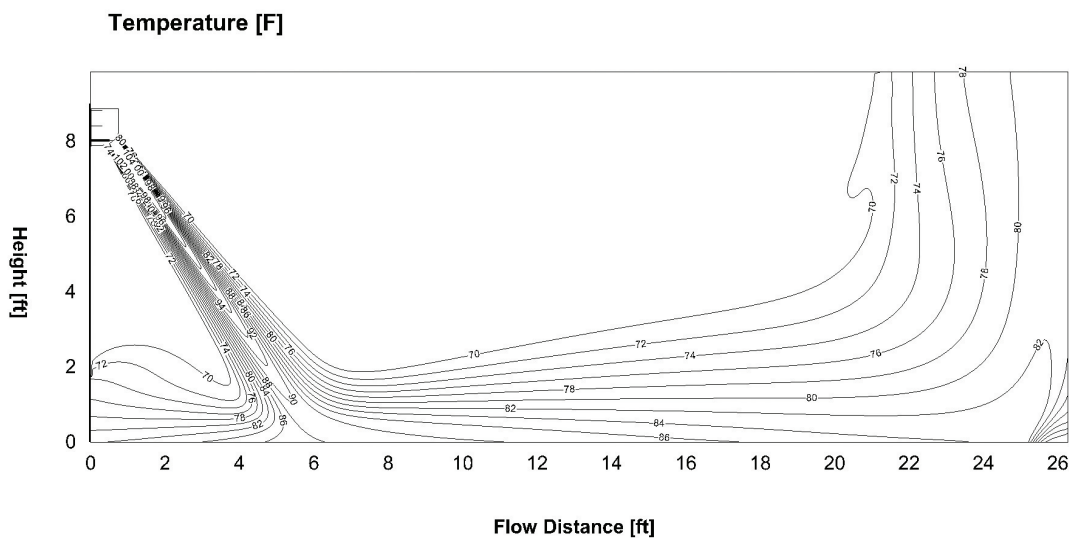


36k - Chauffage (ID : 20 °C/68 °F, OD : 7 °C/44,6 °F) - Angle de soufflage 55°

Répartition de la vitesse du flux d'air

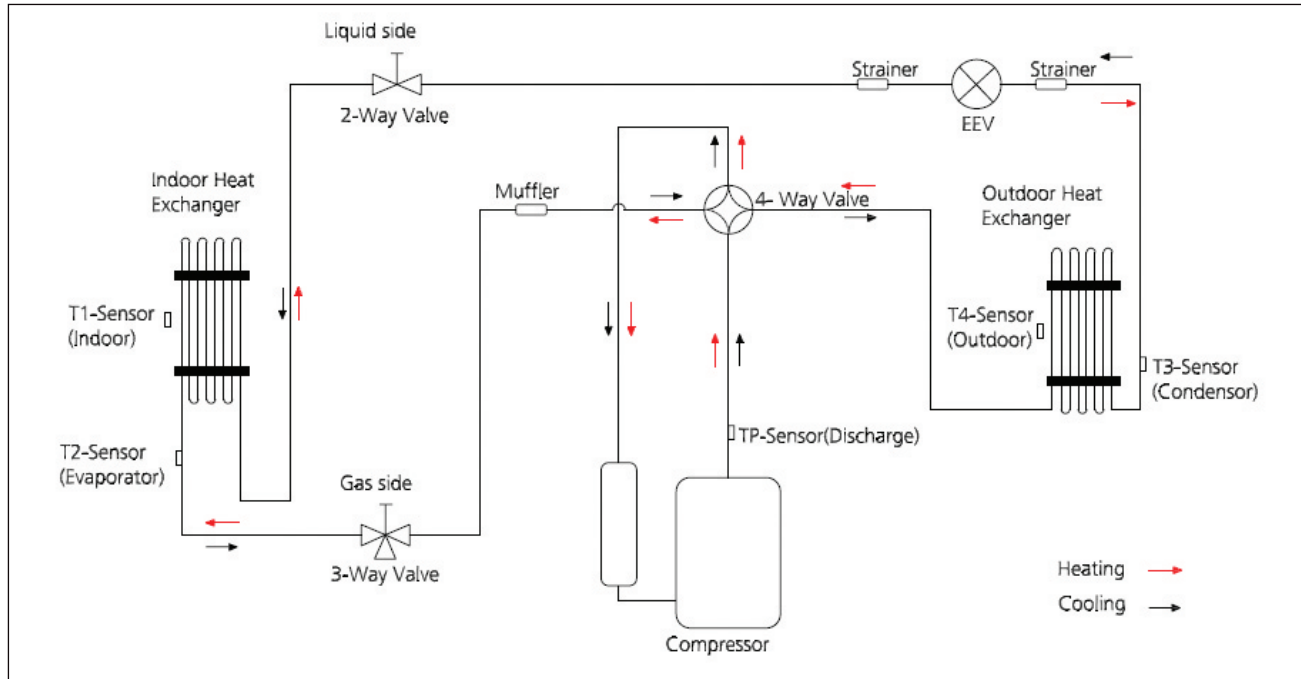


Répartition des températures

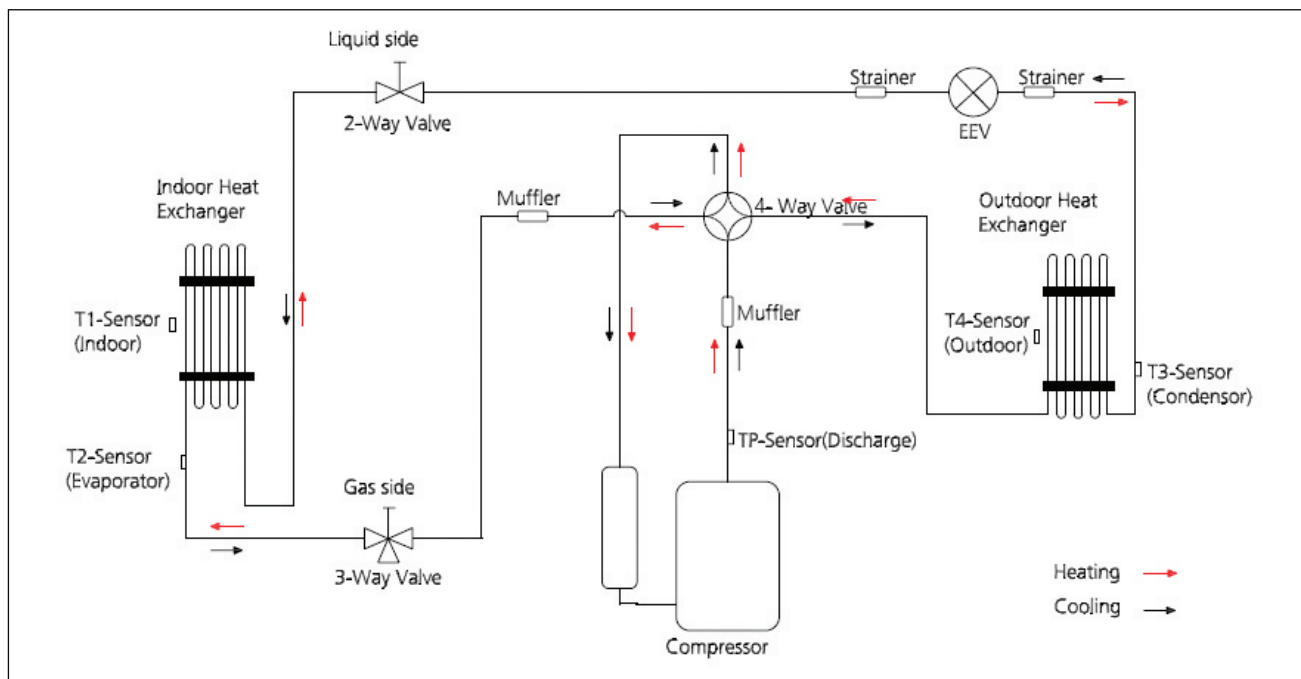


## 6. Schémas du cycle du réfrigérant

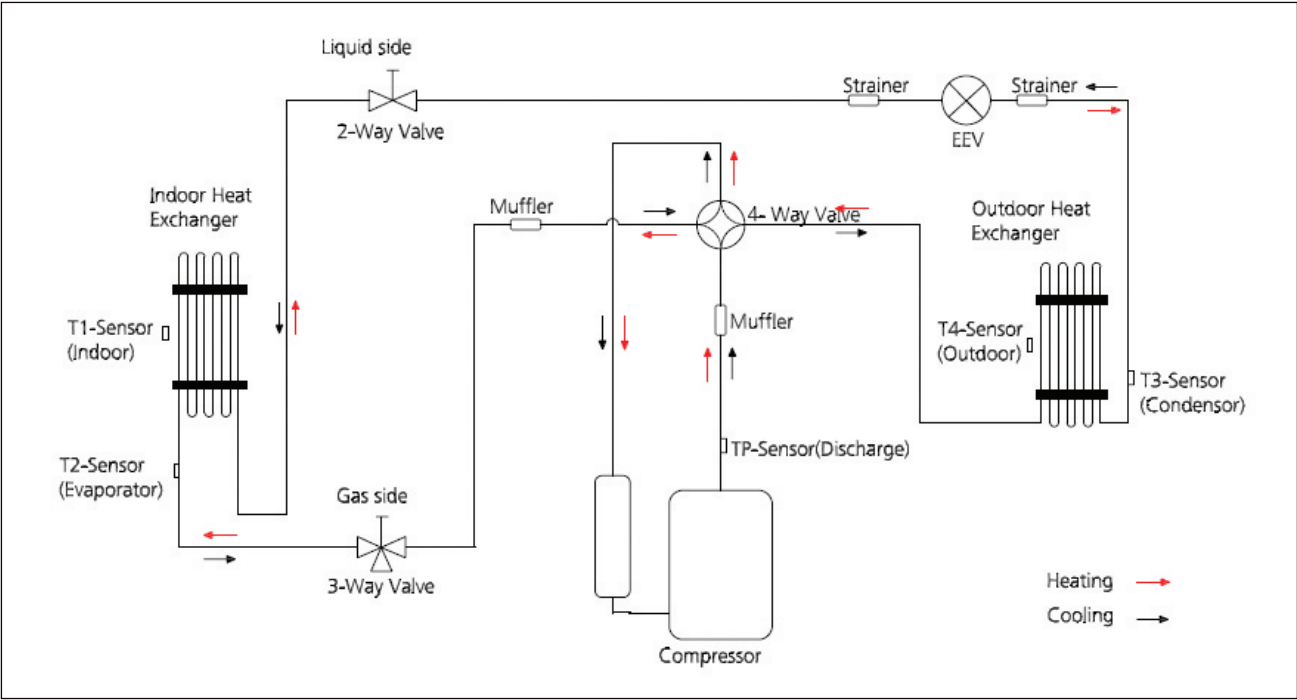
NDHAS26BA-09-O | NDHAS26BA-12-O | NDHAS26BA-06-O



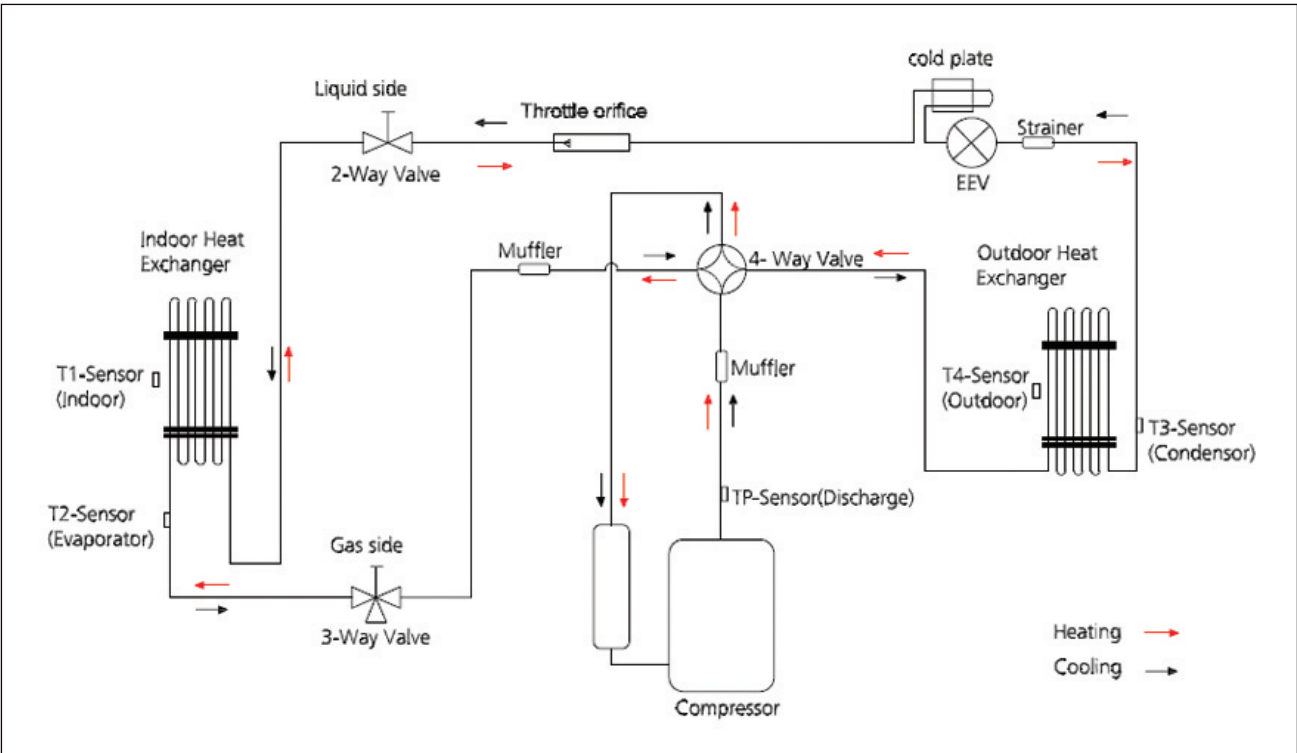
NDHAS26BA-18-O



NDHAS26BA-24-O



NDHAS26BA-33-O





7. Schémas de câblage électrique

Schéma de câblage de l'unité intérieure

Schéma de câblage de l'unité extérieure et schéma de la carte de circuit imprimé

| Unité intérieure          |                           | Schéma de câblage de l'unité extérieure et schéma de la carte de circuit imprimé |                            |                              |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Modèle d'unité intérieure | Modèle d'unité extérieure | Schéma de câblage du modèle ODU                                                  | Schéma de câblage de l'ODU | Carte de circuit imprimé ODU |
| NDHAS26BB-06-I            | 16022000040252            | NDHAS26BA-06-O                                                                   | 16022000040311             | 17122000057661               |
| NDHAS26BB-09-I            |                           | NDHAS26BA-09-O                                                                   | 16022000040311             | 17122000057661               |
| NDHAS26BB-12-I            |                           | NDHAS26BA-12-O                                                                   | 16022000040311             | 17122000057661               |
| NDHAS26BB-18-I            |                           | NDHAS26BA-18-O                                                                   | 16022000040313             | 17122000048064               |
| NDHAS26BB-24-I            |                           | NDHAS26BA-24-O                                                                   | 16022000040331             | 17122300007152               |
| NDHAS26BB-33-I            |                           | NDHAS26BA-3-O                                                                    | 16022000040650             | 17122300007152               |

Schéma de câblage de l'unité intérieure : 16022000040252

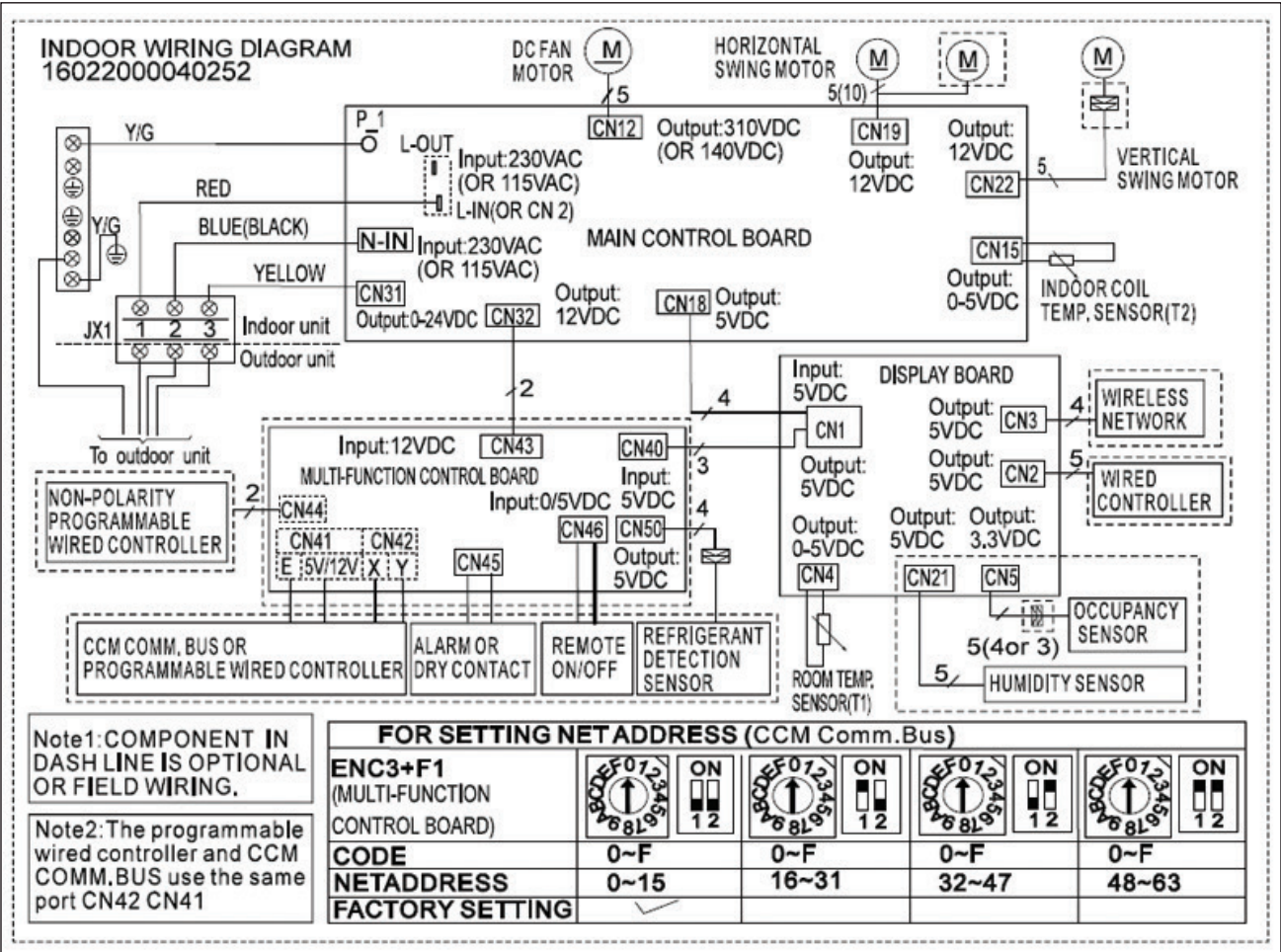




Schéma de câblage de l'unité extérieure : 16022000040311

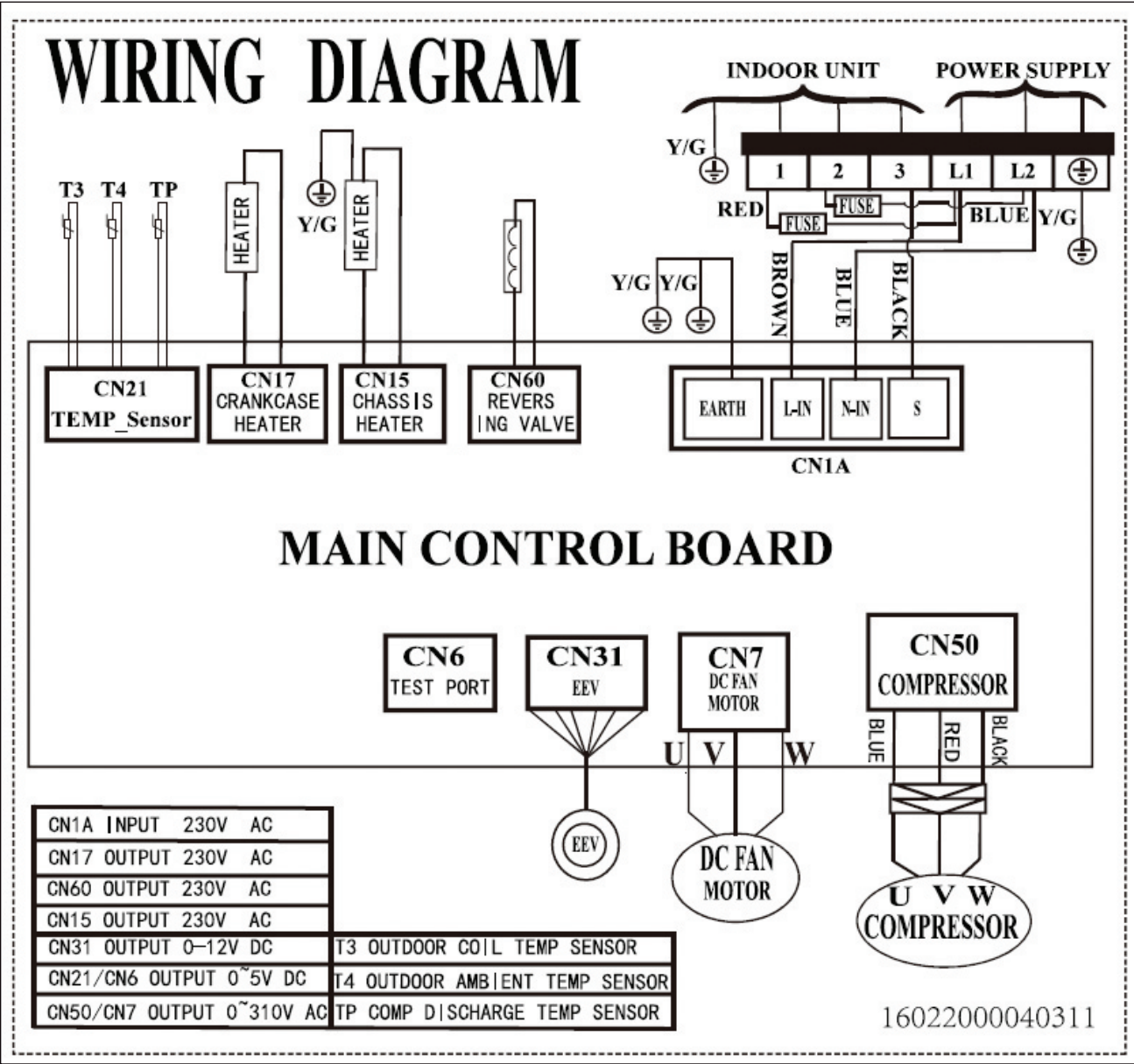


Schéma de câblage de l'unité extérieure : 16022000040313

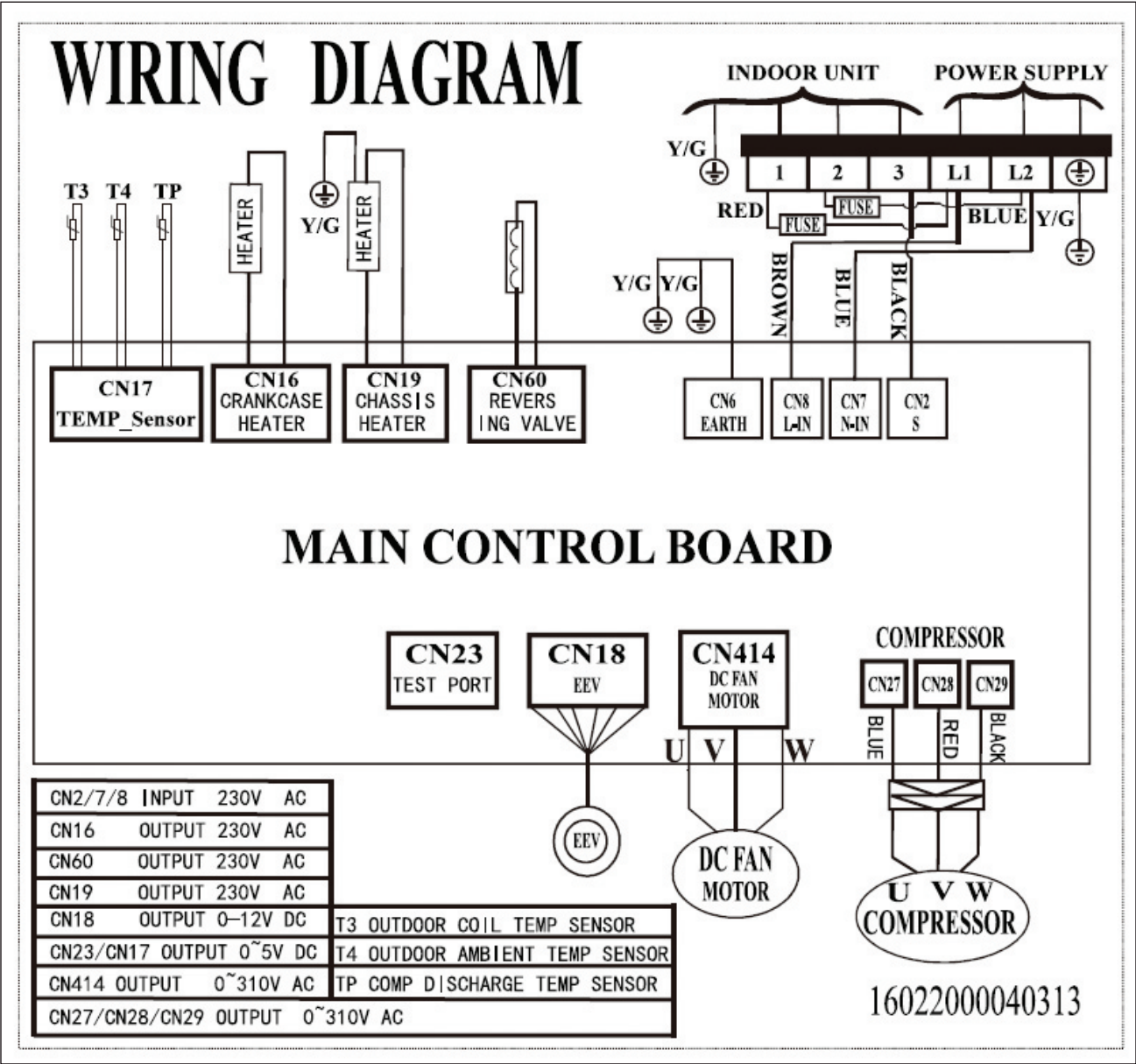


Schéma de câblage de l'unité extérieure : 16022000040331

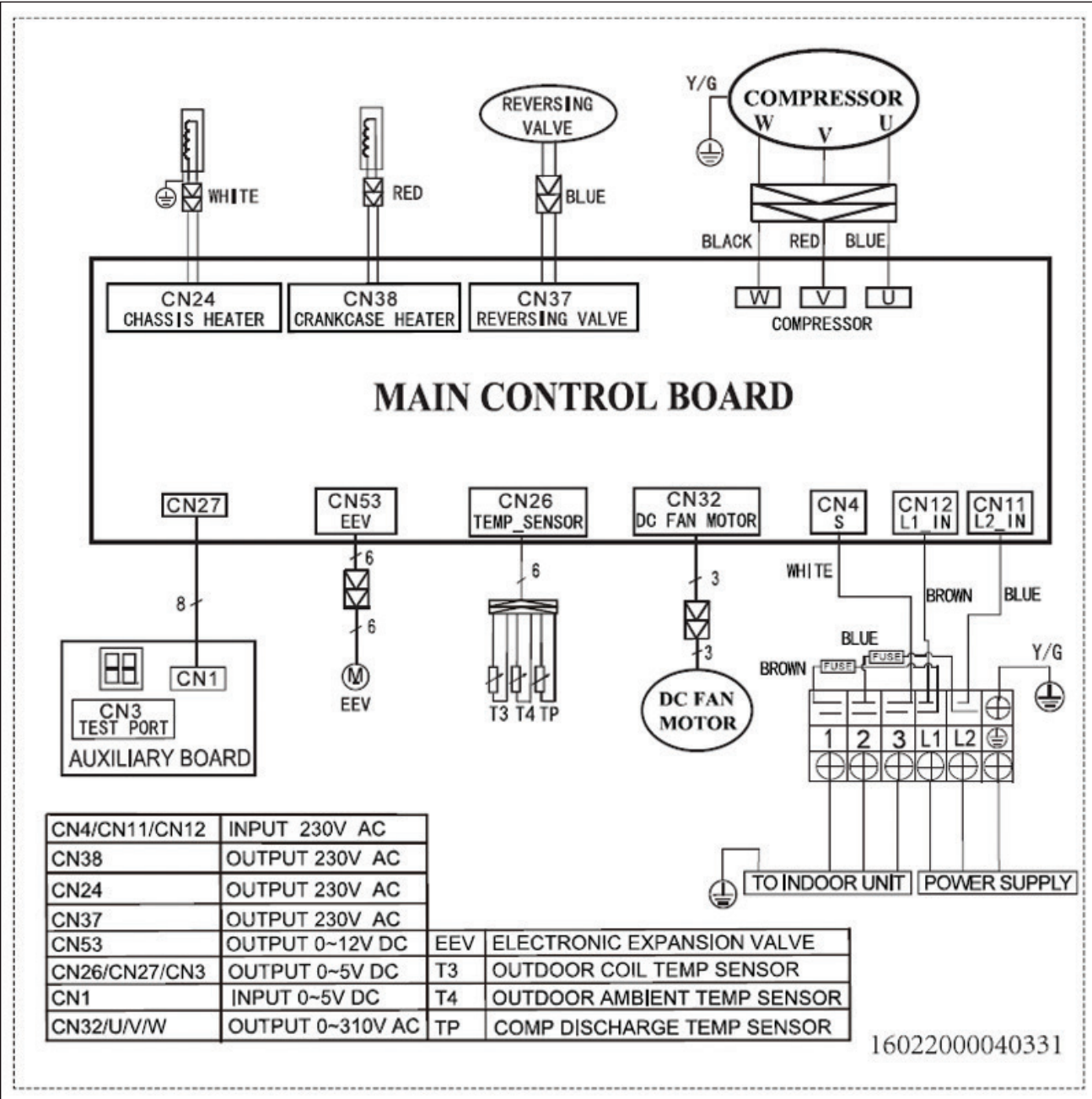


Schéma de câblage de l'unité extérieure : 16022000040650

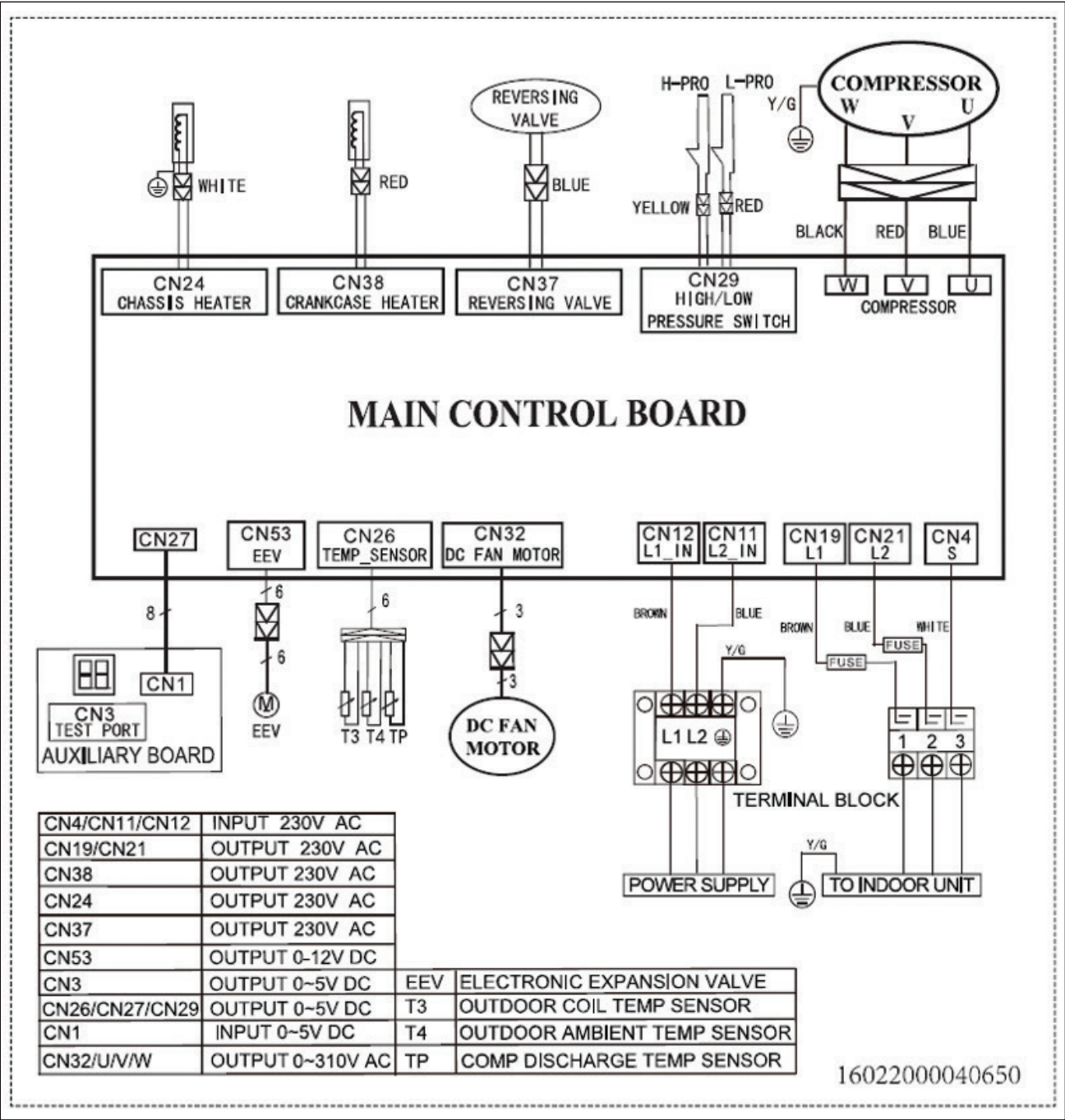
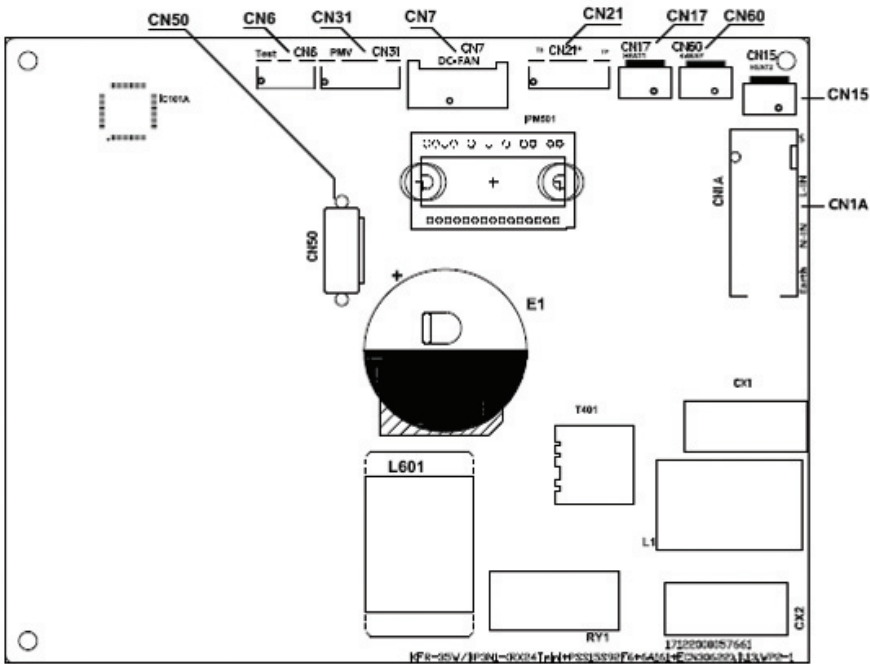




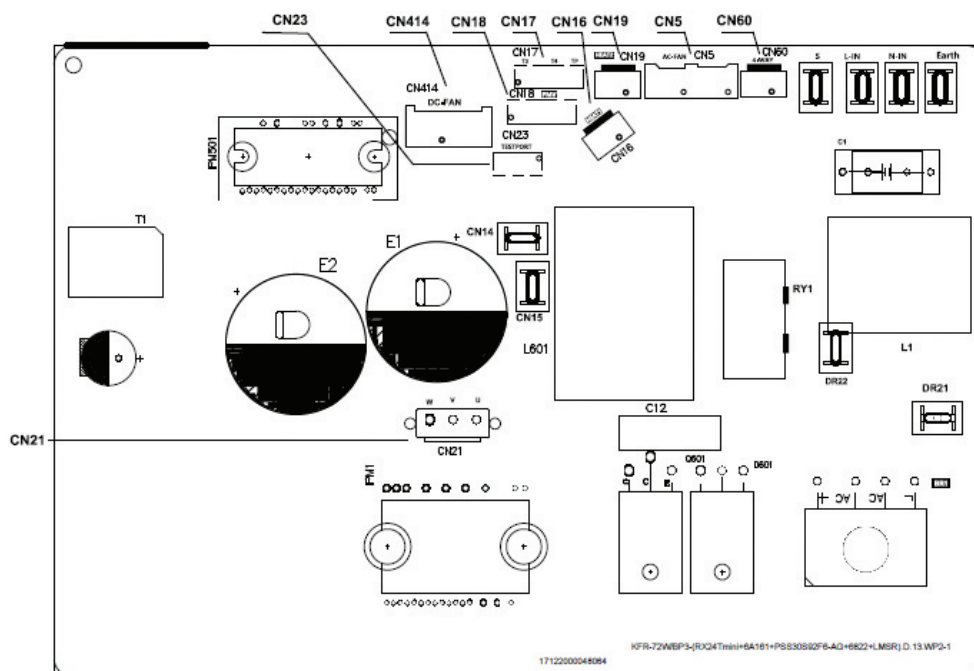
Schéma de la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure : 17122000057661



| Port |      | Description                                                                                           | Paramètre |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| CN50 |      | Port pour compresseur                                                                                 | 0-310V/AC |
| CN6  |      | Port pour carte de test                                                                               | 5V/DC     |
| CN31 |      | Sortie d'alimentation pour vanne d'expansion électronique                                             | 12V/DC    |
| CN17 |      | Sortie d'alimentation pour ventilateur DC                                                             | 0-310V/AC |
| CN21 |      | Sortie d'alimentation pour condenseur (T3), ambiant (T4) et capteurs de température de soufflage (Tp) | 5V/DC     |
| CN17 |      | Sortie d'alimentation pour chauffe-compresseur                                                        | 240V/AC   |
| CN60 |      | Sortie d'alimentation pour vanne 4 voies                                                              | 240V/AC   |
| CN15 |      | Sortie d'alimentation pour chauffe-châssis                                                            | 240V/AC   |
| CN1A | CN16 | Port pour câble de communication S                                                                    |           |
|      | CN2  | Port pour fil de phase                                                                                | 240V/AC   |
|      | CN1  | Port pour fil neutre                                                                                  |           |
|      | CN3  | Port pour fil de terre                                                                                |           |

**Remarque :** Ces images sont uniquement à titre de référence, l'apparence réelle peut varier.

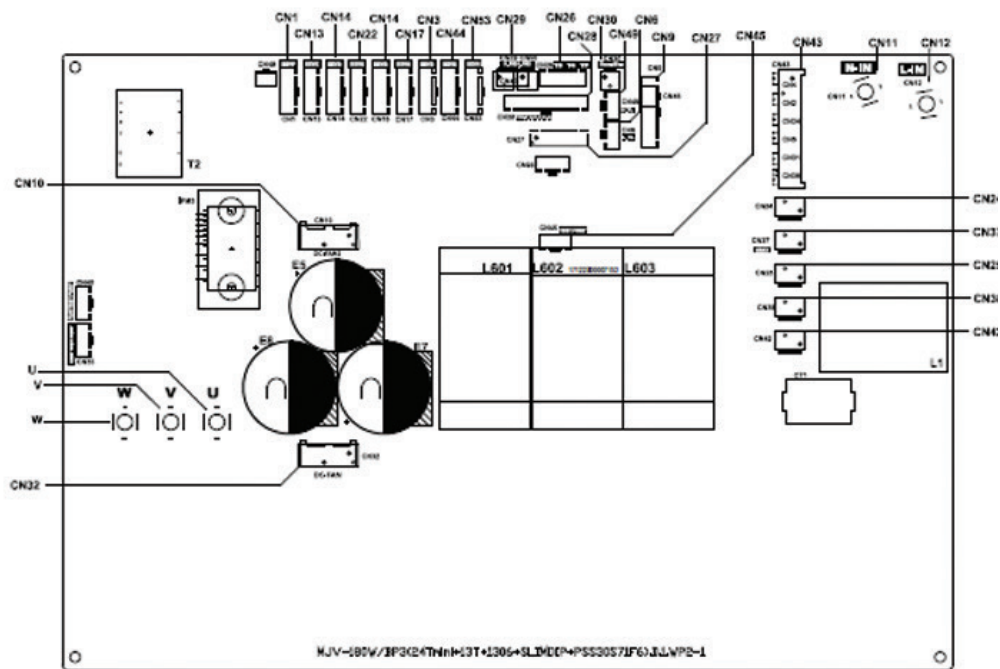
17122000048064\_17122000048066



| Port         | Description                                                                                                  | Paramètre |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CN23</b>  | Port pour carte de test                                                                                      | 5V/DC     |
| <b>CN414</b> | Port pour ventilateur CC                                                                                     | 0-310V/CA |
| <b>CN18</b>  | Sortie d'alimentation pour vanne d'expansion électronique                                                    | 12V/DC    |
| <b>CN17</b>  | Sortie de puissance pour le condenseur (T3), l'ambiance (T4) et les capteurs de température de décharge (Tp) | 5V/DC     |
| <b>CN16</b>  | Sortie d'alimentation pour chauffe-compresseur                                                               | 230V/CA   |
| <b>CN19</b>  | Sortie d'alimentation pour chauffe-châssis                                                                   | 230V/CA   |
| <b>CN5</b>   | Sortie de puissance pour le ventilateur CA                                                                   | 230V/CA   |
| <b>CN60</b>  | Sortie d'alimentation pour vanne 4 voies                                                                     | 230V/CA   |
| <b>CN21</b>  | Port pour compresseur                                                                                        | 0-310V/AC |

**Remarque :** Ces images sont uniquement à titre de référence, l'apparence réelle peut varier.

Schéma de la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure : 17122300007152



| Port                                                           | Description                                                                                          | Paramètre |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| CN1, CN13,<br>CN14, CN22,<br>CN16, CN17,<br>CN3, CN44,<br>CN53 | Sortie d'alimentation pour vanne d'expansion électronique                                            | 5V/DC     |
| CN29                                                           | Port pour commutateurs haute pression et basse pression                                              |           |
| CN26                                                           | Sortie d'alimentation pour les capteurs de température du condenseur, ambiant (T4) et de refoulement | 12V/DC    |
| CN28                                                           | Sortie d'alimentation pour le capteur de température de l'évaporateur (T2B) de l'UAI A-F             | 5V/DC     |
| CN30                                                           | Port pour le protecteur de température élevée du dessus du compresseur                               |           |
| CN49/CN6                                                       | Port pour capteurs de haute pression et basse pression                                               | 5V/DC     |
| CN9                                                            | Sortie d'alimentation pour les capteurs de température EVI (T5-T8)                                   | 5V/DC     |
| CN27                                                           | Port de communication avec le clavier                                                                |           |
| CN45                                                           | Port pour module DR (port de test)                                                                   | 5V/DC     |

Remarque : Ces images sont uniquement à titre de référence, l'apparence réelle peut varier.

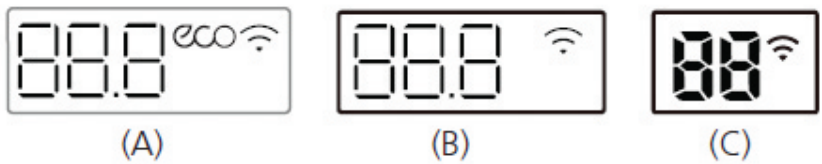
| Port             | Description                                                 | Paramètre |
|------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CN43</b>      | Ports de communication vers l'unité intérieure (S pour A-F) |           |
| <b>CN11,12</b>   | Entrée d'alimentation pour ce PCB                           | 240V/AC   |
| <b>CN24</b>      | Sortie d'alimentation pour chauffe-châssis                  | 240V/AC   |
| <b>CN37</b>      | Sortie d'alimentation pour la vanne 4 voies 1               | 240V/AC   |
| <b>CN25</b>      | Sortie d'alimentation pour la vanne 4 voies 2               | 240V/AC   |
| <b>CN38</b>      | Sortie d'alimentation pour chauffe-compresseur              | 240V/AC   |
| <b>CN42</b>      | Sortie d'alimentation pour la vanne 4 voies 3               | 240V/AC   |
| <b>UVW</b>       | Sortie pour compresseur                                     | 0-310V/AC |
| <b>CN32/CN10</b> | Sortie pour ventilateur CC                                  | 0-200V/CA |

**Remarque :** Ces images sont uniquement à titre de référence, l'apparence réelle peut varier.



## 8. Fonction d’affichage

Fonctions d’affichage de l’unité



| Affichage  |                       | Fonction                                                                                                        |
|------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 88.8 eco   |                       | Fonction ECO (disponible seulement sur certains modèles)                                                        |
| Wi-Fi icon |                       | Lorsque la fonction de commande sans fil est activée (certains modèles)                                         |
| 88.8 88    | Valeur de température | Température                                                                                                     |
|            | On (3s)               | La minuterie MARCHÉ est réglée. Activation de Fresh, Swing, Turbo, ECO, Breeze away, ECO intelligent ou Silence |
|            | OF (3s)               | La minuterie ARRÊT est réglée. Annulation de Fresh, Swing, Turbo, ECO, Breeze away, ECO intelligent ou Silence  |
|            | dF                    | Dégivrage                                                                                                       |
|            | CL                    | Nettoyage actif (pour modèle à onduleur) ou auto-nettoyage (pour modèle à vitesse fixe)                         |
|            | FP                    | Chauffage lorsque la température ambiante est inférieure à 8°C                                                  |

**Remarque :** Veuillez sélectionner la fonction d’affichage selon le produit acheté.

## 9. Fonctions de sécurité

### Délai de trois minutes du compresseur au redémarrage

Les fonctions du compresseur sont retardées jusqu'à dix secondes lors du premier démarrage de l'unité, et jusqu'à trois minutes lors des redémarrages suivants.

### Arrêt automatique basé sur la température de décharge

Si la température de décharge du compresseur dépasse un certain niveau pendant neuf secondes, le compresseur cesse de fonctionner.

### Arrêt automatique basé sur la vitesse du ventilateur

Si la vitesse du ventilateur intérieur est inférieure à 200 tr/min ou supérieure à 2100 tr/min pendant une période prolongée, l'unité cesse de fonctionner et le code d'erreur correspondant s'affiche sur l'unité intérieure.

### Protection du module onduleur

Le module onduleur possède un mécanisme d'arrêt automatique basé sur le courant, la tension et la température de l'unité. Si l'arrêt automatique est déclenché, le code d'erreur correspondant s'affiche sur l'unité intérieure et l'unité cesse de fonctionner.

### Fonctionnement différé du ventilateur intérieur

- Lorsque l'unité démarre, le déflecteur est activé automatiquement et le ventilateur intérieur fonctionnera après un délai prédéfini ou lorsque le déflecteur est en place.
- Si l'unité est en mode chauffage, le ventilateur intérieur est régulé par la fonction anti-vent froid.

### Redondance des capteurs et arrêt automatique

- Si un capteur de température est défectueux, le climatiseur continue de fonctionner et affiche le code d'erreur correspondant, permettant une utilisation d'urgence.
- Lorsque plus d'un capteur de température est défectueux, le climatiseur cesse de fonctionner.

## 10. Fonctions de base

### 10.1 Abréviation

Abréviations des éléments d'unité.

| Abréviation         | Élément                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| T1                  | Température intérieure de la pièce                                            |
| T2                  | Température de la bobine de l'évaporateur                                     |
| T3                  | Température de la bobine du condenseur                                        |
| T4                  | Température ambiante extérieure                                               |
| Tsc                 | Température de consigne ajustée                                               |
| TP                  | Température de refoulement du compresseur                                     |
| CDIFTEMP            | Température d'arrêt du refroidissement                                        |
| HDIFTEMP2           | Température d'arrêt du chauffage                                              |
| TCDI1               | Température d'entrée de dégivrage                                             |
| TCDE1               | Température de sortie de dégivrage 1                                          |
| TCDE2               | Température de sortie de dégivrage 2 (maintenir pendant une période de temps) |
| TIMING_DEFROST_TIME | Temps d'entrée de dégivrage                                                   |

Dans ce manuel, des éléments tels que CDIFTEMP, HDIFTEMP2, TCDE1, TCDE2, TIMING\_DEFROST\_TIME, etc., sont des paramètres de configuration de l'EEPROM.

## 10.2 Mode ventilateur

Lorsque le mode ventilateur est activé :

- Le ventilateur extérieur et le compresseur sont arrêtés.
- Le contrôle de la température est désactivé et aucune consigne de température n'est affichée.
- La vitesse du ventilateur intérieur peut être réglée de 1 % à 100 % et en mode auto.
- Les opérations des volets sont identiques à celles du mode refroidissement.
- Ventilateur auto : En mode ventilateur seulement, le climatiseur fonctionne comme le ventilateur auto en mode refroidissement avec la température réglée à 24 °C (75 °F).

## 10.3 Mode refroidissement

### 10.3.1 Contrôle du compresseur

Atteindre la température configurée :

1. Lorsque le compresseur fonctionne en continu pendant moins de 120 minutes.
  - Si les conditions suivantes sont remplies, le compresseur cesse de fonctionner.
  - La fréquence calculée (fb) est inférieure à la fréquence minimale (FminC).
  - Le compresseur fonctionne à FminC pendant plus de 10 minutes
  - T1 est inférieur ou égal à (Tsc-CDIFTEMP - 0,5 °C (1 °F)).

**Remarque :** CDIFTEMP est un paramètre de configuration de l'EEPROM. Il est habituellement de 2 °C (4 °F).

2. Lorsque le compresseur fonctionne en continu pendant plus de 120 minutes.
  - Si les conditions suivantes sont remplies, le compresseur cesse de fonctionner.
    - » La fréquence calculée (fb) est inférieure à la fréquence minimale (FminC)
    - » Le compresseur fonctionne à FminC pendant plus de 10 minutes.

- » T1 est inférieur ou égal à (Tsc-CDIFTEMP).

**Remarque :** CDIFTEMP est un paramètre de configuration de l'EEPROM. Il est habituellement de 2 °C (4 °F).

3. Si l'une des conditions suivantes est remplie, ne pas juger le temps de protection.
  - La fréquence de fonctionnement du compresseur (fr) est supérieure à la fréquence de test (TestFre).
  - La fréquence de fonctionnement du compresseur est égale à la fréquence de test, T4 est supérieure à 15°C (59°F) ou il y a une défaillance de T4.
  - Modifier la température de réglage.
  - Activer/désactiver la fonction turbo ou sommeil
  - Différents arrêts dus à la limite de fréquence se produisent.

### 10.3.2 Contrôle du ventilateur intérieur

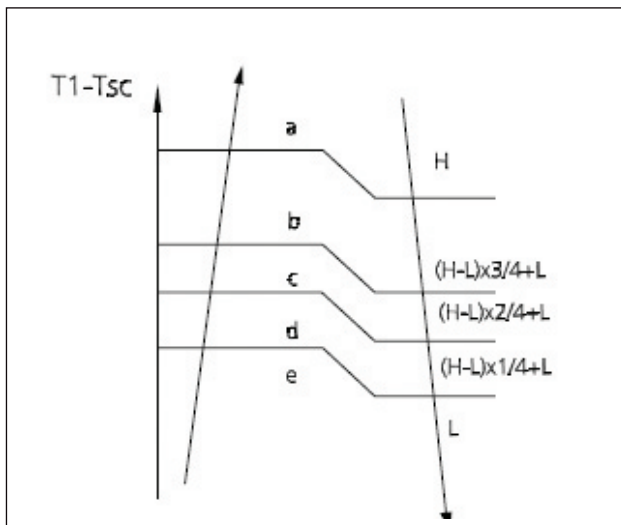
1. En mode refroidissement, le ventilateur intérieur fonctionne en continu. La vitesse du ventilateur peut être réglée de 1 % à 100 %, ou sur faible, moyen, élevé et auto.

#### 2. Ventilateur automatique

- Pour les unités à moteur de ventilateur CC : Courbe de descente
  - » Lorsque T1-Tsc est inférieur à 3,5°C (6°F), la vitesse du ventilateur est réduite à 80 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est inférieur à 1°C (2°F), la vitesse du ventilateur est réduite à 60 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est inférieur à 0,5°C (1°F), la vitesse du ventilateur est réduite à 40 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est inférieur à 0°C (0°F), la vitesse du ventilateur est réduite à 20 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est inférieur à -0,5°C (-1°F), la vitesse du ventilateur est réduite à 1 %.

- Courbe de montée
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur ou égal à 0°C (0°F), la vitesse du ventilateur augmente à 20 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur ou égal à 0,5°C (1°F), la vitesse du ventilateur augmente à 40 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur ou égal à 1°C (2°F), la vitesse du ventilateur augmente à 60 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur ou égal à 1,5°C (3°F), la vitesse du ventilateur augmente à 80 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur ou égal à 4°C (7°F), la vitesse du ventilateur augmente à 100 %.

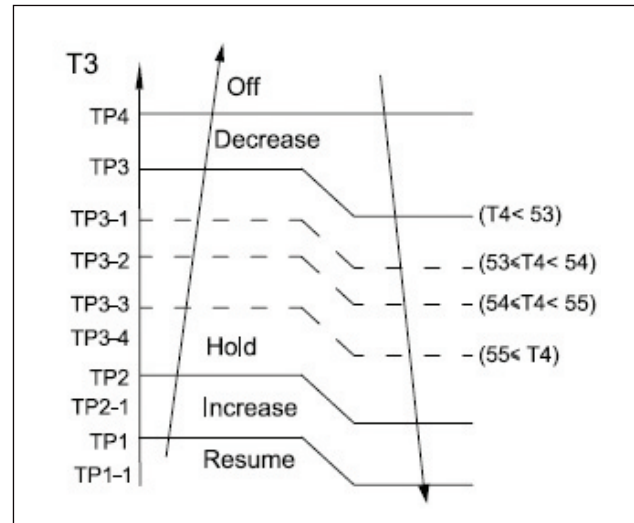
Pour les unités à moteur de ventilateur CA :



### 10.3.3 Contrôle du ventilateur extérieur

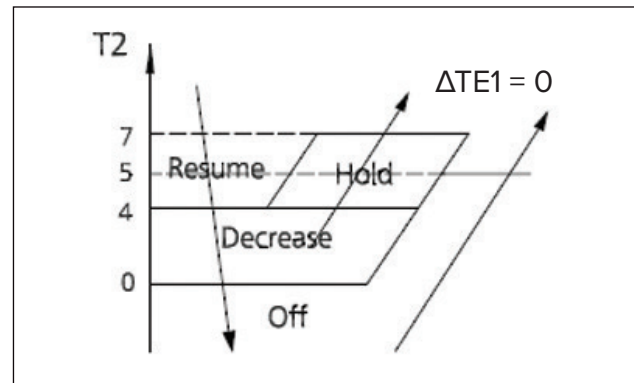
- L'unité extérieure fonctionnera à différentes vitesses de ventilateur selon T4 et la fréquence de fonctionnement du compresseur.
- Pour différentes unités extérieures, les vitesses du ventilateur sont différentes.

### 10.3.4 Protection contre la température du condenseur



Lorsque la température du condenseur dépasse une valeur configurée, le compresseur cesse de fonctionner.

### 10.3.5 Protection contre la température de l'évaporateur



- ARRÊT : Le compresseur s'arrête.
- Diminuer : Réduire la fréquence de fonctionnement au niveau inférieur toutes les 1 minute.
- Maintenir : Garder la fréquence actuelle.
- Reprendre : Aucune limitation de fréquence

# 10.4 Mode chauffage (unités Thermopompe)

## 10.4.1 Contrôle du compresseur

- Atteindre la température configurée.
- Si les conditions suivantes sont remplies, le compresseur cesse de fonctionner.
  - » La fréquence calculée (fb) est inférieure à la fréquence limite minimale (FminH).
  - » Le compresseur fonctionne à FminH pendant plus de 10 minutes.
  - » T1 est supérieur ou égal à Tsc + HDIFTEMP2.

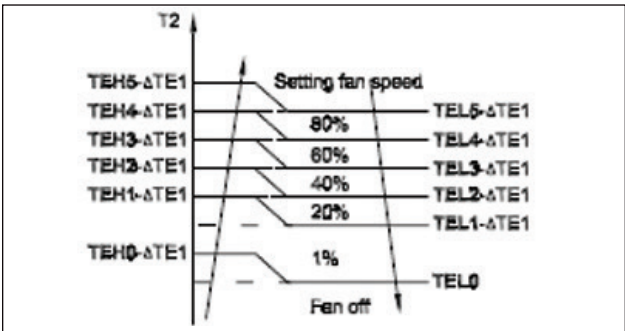
**Remarque :** HDIFTEMP2 est un paramètre de réglage EEPROM. Il est habituellement de 2 °C (4 °F).

- Si l'une des conditions suivantes est remplie, ne pas juger le temps de protection.
  - » La fréquence de fonctionnement du compresseur (fr) est supérieure à la fréquence de test (TestFre).
  - » Lorsque la fréquence de fonctionnement du compresseur est égale à la fréquence de test, T4 est supérieure à 15 °C (59 °F) ou il y a une défaillance de T4.
  - » Modifier la température de réglage.
  - » Activer/désactiver la fonction turbo ou sommeil.
- Lorsque le courant est supérieur à la valeur sécuritaire prédéfinie, la protection contre les surtensions est activée, ce qui fait cesser le fonctionnement du compresseur.

## 10.4.2 Contrôle du ventilateur intérieur :

- En mode chauffage, le ventilateur intérieur fonctionne en continu. La vitesse du ventilateur peut être réglée de 1 % à 100 %, ou sur muet. Et la fonction anti-vent froid a la priorité.
- Fonction anti-air froid
  - » Le ventilateur intérieur est contrôlé par la température intérieure T1 et la

température de la bobine de l'unité intérieure T2.

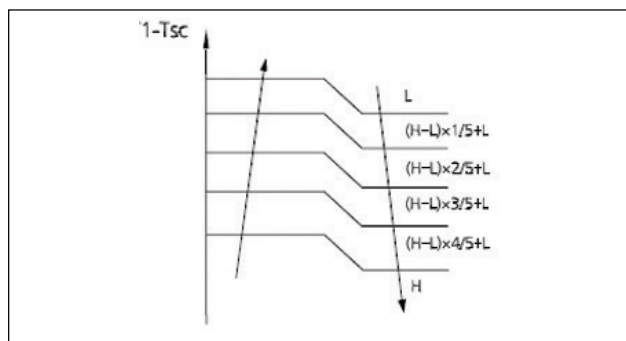


|                                                                                     |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| $T1 \geq 19\text{ }^{\circ}\text{C}$ (66 °F)                                        | $\Delta TE1=0$                                             |
| $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (59 °F) $\leq T1 < 19\text{ }^{\circ}\text{C}$ (66 °F) | $\Delta TE1 = 19\text{ }^{\circ}\text{C}-T1$<br>(66 °F-T1) |
| $T1 < 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (59 °F)                                           | $\Delta TE1 = 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (7 °F)            |

2. Ventilateur automatique pour unités à moteur de ventilateur CC :

- Courbe de montée
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur à -1,5 °C (-3 °F), la vitesse du ventilateur diminue à 80 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur à 0 °C (0 °F), la vitesse du ventilateur diminue à 60 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur à 0,5 °C (1 °F), la vitesse du ventilateur diminue à 40 % ;
  - » Lorsque T1-Tsc est supérieur à 1 °C (2 °F), la vitesse du ventilateur diminue à 20 %.
- Courbe de descente
  - Lorsque T1-Tsc est inférieur ou égal à 0,5 °C (1 °F), la vitesse du ventilateur augmente à 40 % ;
  - Lorsque T1-Tsc est inférieur ou égal à 0 °C (0 °F), la vitesse du ventilateur augmente à 60 % ;
  - Lorsque T1-Tsc est inférieur ou égal à -1,5 °C (-3 °F), la vitesse du ventilateur augmente à 80 % ;
  - Lorsque T1-Tsc est inférieur ou égal à -3 °C (5 °F), la vitesse du ventilateur augmente à 100 %.

Pour les unités à moteur de ventilateur CA :



#### 10.4.3 Contrôle du ventilateur extérieur :

- L'unité extérieure fonctionnera à différentes vitesses de ventilateur selon T4 et la fréquence de fonctionnement du compresseur.
- Pour différentes unités extérieures, les vitesses du ventilateur sont différentes.

#### 10.4.4 Mode dégivrage

- Si l'une des conditions suivantes est remplie, le système CA passera en mode dégivrage.

Après le démarrage du compresseur et son fonctionnement continu, prendre la température la plus basse de T3 (de la 7e à la 12e minute) comme T30.

Condition 1 : Si le temps de fonctionnement cumulé du compresseur atteint 29 minutes et que  $T3 < TCDI1$  et  $T3 \leq T30 - T30SUBT30ONE$  et  $T4 < -22^\circ\text{C}$  (DEFROST\_T4\_ADD)

Condition 2 : Si le temps de fonctionnement cumulé du compresseur atteint 35 minutes et que  $T3 < TCDI2$  et  $T3 \leq T30 - T30SUBT30TWO$  et  $T4 < -22^\circ\text{C}$  (DEFROST\_T4\_ADD)

Condition 3 : Si le temps de fonctionnement cumulé du compresseur atteint 29 minutes et que  $T3 < -24$  (TCDI3\_ADD) pendant 3 minutes. et  $T4 > -22^\circ\text{C}$  (DEFROST\_T4\_ADD)

Condition 4 : Pour le modèle où cette condition est active, si le temps de fonctionnement cumulé du compresseur

atteint 120 minutes et que  $T3 < -15^\circ\text{C}$  et  $T4 < -22^\circ\text{C}$ .

Condition 5 : Ceci s'applique uniquement au premier dégivrage après la mise sous tension, dans le cas d'un premier dégivrage ou après une coupure et un retour de courant ou une sortie de veille; il faut vérifier l'accumulation de glace (le temps de dégivrage est alors réinitialisé). Lorsque le temps de fonctionnement cumulé du compresseur atteint 30 minutes,  $T4 - T3 > (0,5T4 + KDELTT\_ADD)$  et  $T3 < TCDIN5\_ADD$ ,  $T4 < -22^\circ\text{C}$ ,

Condition 6 : Pour le modèle, activez cette condition si le temps de fonctionnement cumulé du compresseur atteint TIMING\_DEFROST\_TIME (heure) et  $T4 \leq -22^\circ\text{C}$  (DEFROST\_T4\_ADD), le T4 sans dysfonctionnement.

Condition 7 : Lorsque T3 ou T4 est inférieur à  $-3^\circ\text{C}$  (pendant 30 secondes), cumulez un fonctionnement de (EE\_TIME\_DEFROST7\_ADD) minutes avec  $Ts - T1 \leq 5^\circ\text{C}$  (pas nécessaire selon T30, continuer à fonctionner au moins 10 minutes).

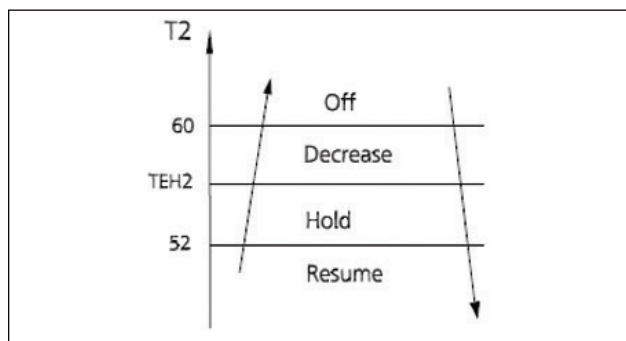
Condition 8 : Lorsque T3 ou T4 est inférieur à  $-3^\circ\text{C}$  (pendant 30 secondes), fonctionnement cumulé pendant (EE\_TIME\_DEFROST7\_ADD+30) minutes (pas nécessaire si T30 continue de fonctionner pendant au moins 10 minutes)

- En mode dégivrage, le compresseur continue de fonctionner, les moteurs intérieur et extérieur cessent de fonctionner, le témoin de dégivrage de l'unité intérieure s'allume et le symbole «  $\text{dF}$  » s'affiche.
- Conditions 1 à 5 : Si l'une des conditions suivantes est remplie, le dégivrage se termine et l'appareil passe en mode chauffage normal :
  - » T3 dépasse TCDE1.
  - » T3 maintenu au-dessus de TCDE2 pendant 80 secondes.



- » L'unité fonctionne pendant 15 minutes consécutives en mode dégivrage.
- Condition 6 : si l'une des conditions suivantes est remplie, le dégivrage se termine et l'appareil passe en mode chauffage normal :
  - » L'unité fonctionne pendant 10 minutes consécutives en mode dégivrage.
  - » T3 dépasse 10 °C (50 °F).
- Conditions 7 à 8 : Si l'une des conditions suivantes est remplie, le dégivrage se termine et l'appareil passe en mode chauffage normal :
  - » T3 dépasse TCDE1+4 °C/7 °F.
  - » T3 maintenu au-dessus de TCDE2+4 °C/7 °F pendant 80 secondes.
  - » L'unité fonctionne pendant 15 minutes consécutives en mode dégivrage.

#### 10.4.5 Protection contre la température de l'évaporateur

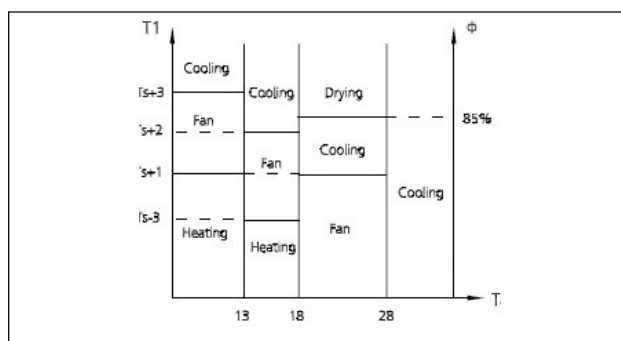


- Arrêt : Le compresseur s'arrête.
- Diminuer : Diminuer la fréquence de fonctionnement à un niveau inférieur toutes les 20 secondes.
- Maintenir : Garder la fréquence actuelle.
- Reprise : Aucune limitation de fréquence.

#### 10.5 Mode automatique

- Ce mode peut être sélectionné avec la télécommande et la température de consigne peut être réglée entre 16 °C et 30 °C (60 °F à 86 °F).
- En mode automatique, l'appareil sélectionne le mode refroidissement,

chauffage, séchage automatique ou ventilation seule en fonction de T1, Ts, T4 et de l'humidité relative.



Si la température de consigne est modifiée, l'appareil sélectionne une nouvelle fonction de fonctionnement.

#### 10.6 Mode séchage

- En mode séchage, le climatiseur fonctionne de la même façon que le ventilateur automatique en mode refroidissement.
- Toutes les protections sont activées et fonctionnent de la même manière qu'en mode refroidissement.
- Protection contre la basse température ambiante

Si la température ambiante est inférieure à 10 °C (50 °F), le compresseur cesse de fonctionner et ne reprend pas avant que la température ambiante dépasse 12 °C (54 °F).

#### 10.7 Fonction de fonctionnement forcé

- Mode refroidissement forcé :

Le compresseur et le ventilateur extérieur continuent de fonctionner (fixés à la fréquence nominale), et le ventilateur intérieur fonctionne à la vitesse nominale. Après 30 minutes de fonctionnement, le climatiseur passera en mode automatique avec une température pré-réglée de 24 °C (76 °F).



- Mode automatique forcé :

Le mode automatique forcé fonctionne de la même façon que le mode automatique normal avec une température préréglée de 24 °C (76 °F).

**L'appareil quitte le mode de fonctionnement forcé lorsqu'il reçoit les signaux suivants :**

- Marche
- Arrêt
- Minuterie activée
- Minuterie désactivée
- Suivez-moi
- Changements dans :
  - » Mode
  - » Vitesse du ventilateur
  - » Température de réglage
- Mode dégivrage forcé :
  - » Appuyez sur le bouton AUTO/COOL de façon continue pendant 5 secondes en mode refroidissement forcé pour accéder à ce mode.
- Le ventilateur intérieur s'arrêtera, la lampe de dégivrage s'allumera.
- Quittez ce mode et éteignez l'appareil lorsque :
  - » Quitter le dégivrage normal
  - » Éteindre avec la télécommande
  - » Appuyez de nouveau sur le bouton AUTO/COOL de façon continue pendant 5 secondes

## 10.8 Fonction minuterie

- La plage de programmation est de 24 heures.
- Minuterie activée. La machine s'allume à l'heure programmée.
- Minuterie désactivée. La machine s'éteindra automatiquement à l'heure programmée.
- Minuterie MARCHE/ARRÊT. La machine s'allumera automatiquement à l'heure de « MARCHE » programmée, puis s'éteindra

automatiquement à l'heure de « ARRÊT » programmée.

- Minuterie ARRÊT/MARCHE. La machine s'éteindra automatiquement à l'heure de « ARRÊT » programmée, puis s'allumera automatiquement à l'heure de « MARCHE » programmée.
- La fonction minuterie ne changera pas le mode de fonctionnement actuel du climatiseur. Si le climatiseur est actuellement éteint, il ne démarrera pas après avoir réglé la fonction « minuterie ARRÊT ».
- Et à l'heure programmée, le voyant de la minuterie s'éteindra et le mode de fonctionnement du climatiseur ne sera pas modifié.
- L'heure programmée est une heure relative.
- Le climatiseur quittera la fonction minuterie en cas de dysfonctionnement.

## 10.9 Fonction sommeil

- La fonction sommeil est disponible en mode refroidissement, chauffage ou automatique.
- Le processus de fonctionnement du mode sommeil est le suivant :
  - » En mode refroidissement, la température augmente de 1 °C/2 °F (jusqu'à un maximum de 30 °C/86 °F) chaque heure. Après 2 heures, la température cesse d'augmenter et le ventilateur intérieur reste à basse vitesse.
  - » En mode chauffage, la température diminue de 1 °C/2 °F (sans descendre sous 16 °C/61 °F) chaque heure. Après 2 heures, la température cesse de diminuer et le ventilateur intérieur reste à basse vitesse. La fonction anti-vent froid a la priorité.
- La durée de fonctionnement du mode sommeil est de 8 h, après quoi l'appareil quitte ce mode.
- Le réglage de la minuterie est disponible dans ce mode.

## 10.10 Fonction de redémarrage automatique

- L'unité intérieure dispose d'un module de redémarrage automatique qui permet à l'appareil de redémarrer automatiquement. Le module enregistre automatiquement les réglages actuels et, en cas de panne de courant soudaine, restaurera ces réglages automatiquement dans les 3 minutes suivant le retour de l'alimentation.
- En cas de panne de courant pendant le fonctionnement de l'appareil, le compresseur démarre 3 minutes après le redémarrage de l'appareil. Si l'appareil était déjà éteint avant la panne de courant, il reste en veille.

## 10.11 Fonction nettoyage actif

- La technologie Active Clean élimine la poussière, la moisissure et la graisse qui peuvent causer des odeurs lorsqu'elles adhèrent à l'échangeur de chaleur, en gelant automatiquement puis en faisant fondre rapidement le givre. La roue interne continue ensuite de fonctionner pour sécher l'évaporateur, empêchant ainsi la croissance de moisissure et gardant l'intérieur propre.
- Lorsque cette fonction est activée, l'affichage de l'unité intérieure indique « CL ». Après 20 à 130 minutes, l'appareil s'éteindra automatiquement et annulera la fonction Active Clean.

## 10.12 Suivez-moi (optionnel)

- Si vous appuyez sur « Suivez-moi » sur la télécommande, l'unité intérieure émettra un bip. Cela indique que la fonction suivez-moi est active.
- Une fois activée, la télécommande enverra un signal toutes les 3 minutes, sans bip. L'appareil règle automatiquement la température selon les mesures de la télécommande.

- L'appareil ne changera de mode que si l'information provenant de la télécommande le rend nécessaire, et non selon le réglage de température de l'appareil.
- Si l'appareil ne reçoit pas de signal pendant 7 minutes ou si vous appuyez sur « Suivez-moi », la fonction s'éteint. L'appareil régule la température selon son propre capteur et ses réglages.

## 10.13 Chauffage à 8°C (optionnel)

En mode chauffage, la température peut être réglée jusqu'à 8 °C, ce qui empêche la zone intérieure de geler si elle est inoccupée pendant un temps très froid.

## 10.14 Silence (optionnel)

Appuyez sur « Silence » sur la télécommande pour activer la fonction SILENCE. Pendant que cette fonction est active, l'unité intérieure fonctionnera à une brise légère (1 % de la vitesse du ventilateur), ce qui réduit le bruit au minimum.

## 10.15 Fonction Eco Mode (optionnel)

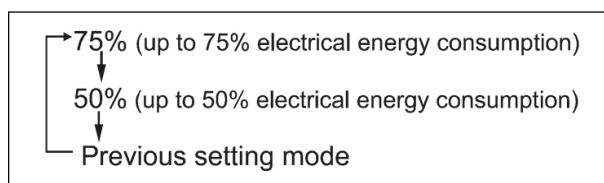
- Utilisé pour activer le mode écoénergétique.
  - » En mode refroidissement, appuyez sur le bouton Eco Mode, la télécommande ajustera automatiquement la température à 24 °C/75 °F, vitesse du ventilateur sur Auto pour économiser de l'énergie (mais seulement si la température réglée est inférieure à 24 °C/75 °F). Si la température réglée est supérieure à 24 °C/75 °F et 30 °C/86 °F, appuyez sur le bouton Eco Mode, la vitesse du ventilateur passera à Auto, la température réglée restera inchangée.
- Lorsque le climatiseur reçoit des signaux, tels que l'arrêt, le mode Turbo, le mode silence, le mode auto-nettoyage, le mode refroidissement forcé, le réglage du mode, le mode sommeil ou l'ajustement

de la température à moins de 24 °C/76 °F, il quittera le Eco Mode.

- La durée de fonctionnement en Eco Mode est de 8 heures. Après 8 heures, le climatiseur quitte ce mode.
- Si un capteur de température est défectueux, le climatiseur quittera le Eco Mode.
- Le ventilateur intérieur fonctionnera en mode automatique lors de l'activation du Eco Mode. La température et la vitesse du ventilateur peuvent être modifiées à l'aide de la télécommande.

### 10.16 Fonction de contrôle de la consommation d'énergie électrique (optionnel)

Appuyez sur le bouton « Gear » de la télécommande pour activer le mode écoénergétique dans la séquence suivante :



Éteindre l'appareil ou activer Eco Mode, sommeil, Super refroidissement, Chauffage à 8 °C, Silence ou la fonction auto-nettoyage désactivera cette fonction.

### 10.17 Fonction anti-courant d'air (optionnel)

- Cette fonction évite que le flux d'air ne souffle directement sur le corps et procure une sensation de fraîcheur soyeuse.
- **Remarque :** Cette fonction est disponible en mode refroidissement, mode ventilation seule et mode séchage.

### 10.18 Contrôle sans fil (optionnel)

- Le contrôle sans fil vous permet de contrôler votre climatiseur à l'aide de votre téléphone mobile et d'une connexion sans fil.
- Pour l'accès, le remplacement ou l'entretien du dispositif USB, les opérations doivent être effectuées par du personnel qualifié.

# Entretien

## 11. Vérification de la première installation

L'air et l'humidité emprisonnés dans le système de réfrigérant affectent la performance du climatiseur en :

- Augmentant la pression dans le système
- Augmentation du courant de fonctionnement.
- Diminuant l'efficacité de refroidissement ou de chauffage.
- Obstruant le tube capillaire en raison de l'accumulation de glace dans le circuit de réfrigérant.

gaz, des bulles se formeront sur le raccord.

### Purge d'air avec une pompe à vide

#### Procédure :

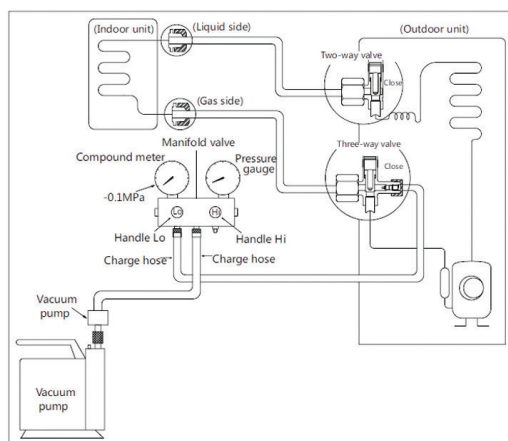
1. Serrez les écrous évasés des unités intérieure et extérieure, et confirmez que les vannes 2 et 3 voies sont fermées.
2. Connectez le tuyau de charge avec la goupille de la poignée Lo au port de service de gaz de la vanne 3 voies.
3. Connectez un autre tuyau de charge à la pompe à vide.
4. Ouvrez complètement la vanne du collecteur de la poignée Lo.
5. À l'aide de la pompe à vide, évacuez le système pendant 30 minutes. **a.** Vérifiez si le manomètre composé indique -0,1 MPa (14,5 Psi).
  - » Si le manomètre n'indique pas -0,1 MPa (14,5 Psi) après 30 minutes, continuez l'évacuation pendant 20 minutes supplémentaires.
  - » Si la pression n'atteint pas -0,1 MPa (14,5 Psi) après 50 minutes, vérifiez s'il y a une fuite.
  - » Si la pression atteint -0,1 MPa (14,5 Psi), fermez complètement la vanne de la poignée Lo, puis arrêtez la pompe à vide. **b.** Attendez 5 minutes puis vérifiez

- Corrodant le système de réfrigérant.

Pour empêcher l'air et l'humidité d'affecter la performance du climatiseur, l'unité intérieure ainsi que les tuyaux entre l'unité intérieure et l'unité extérieure doivent être soumis à un test d'étanchéité et évacués.

### Test de fuite (méthode de l'eau savonneuse)

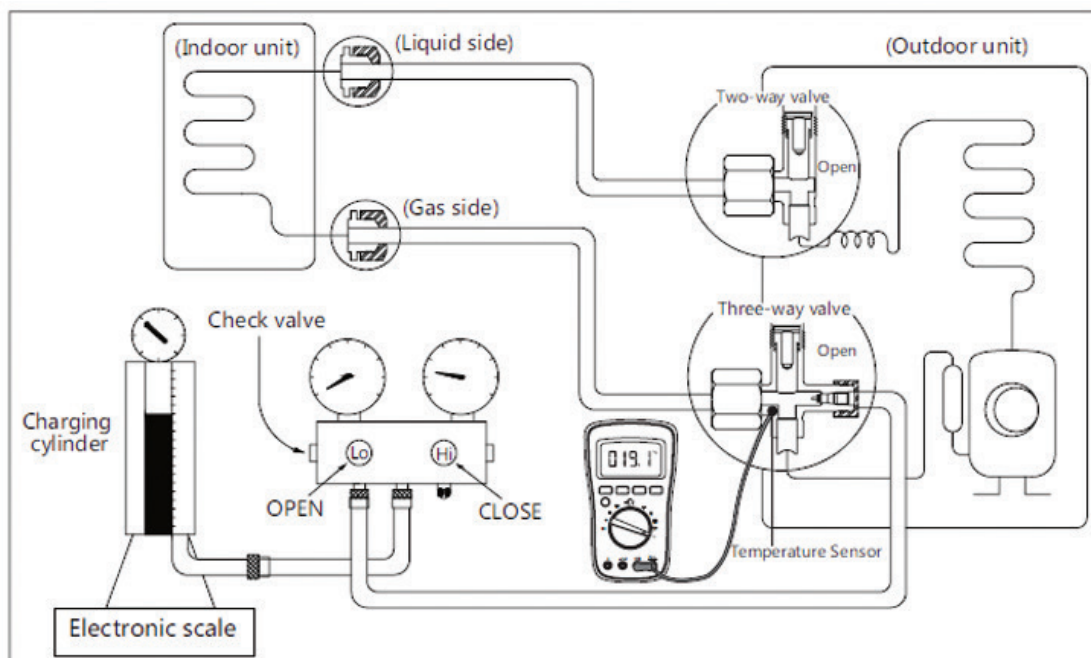
Utilisez une brosse douce pour appliquer de l'eau savonneuse ou un détergent liquide neutre sur les raccords de l'unité intérieure et de l'unité extérieure. En cas de fuite de



si l'aiguille du manomètre bouge après avoir éteint la pompe à vide. Si l'aiguille du manomètre recule, vérifiez s'il y a une fuite de gaz.

6. Desserrez l'écrou évasé de la vanne 3 voies pendant 6 secondes, puis resserrez l'écrou évasé. **a.** Confirmez que l'affichage de la pression sur l'indicateur de pression est légèrement supérieur à la pression atmosphérique. **b.** Retirez le tuyau de charge de la vanne 3 voies.
7. Ouvrez complètement les vannes 2 et 3 voies et serrez le capuchon des vannes 2 et 3 voies.

## 12. Recharge de réfrigérant



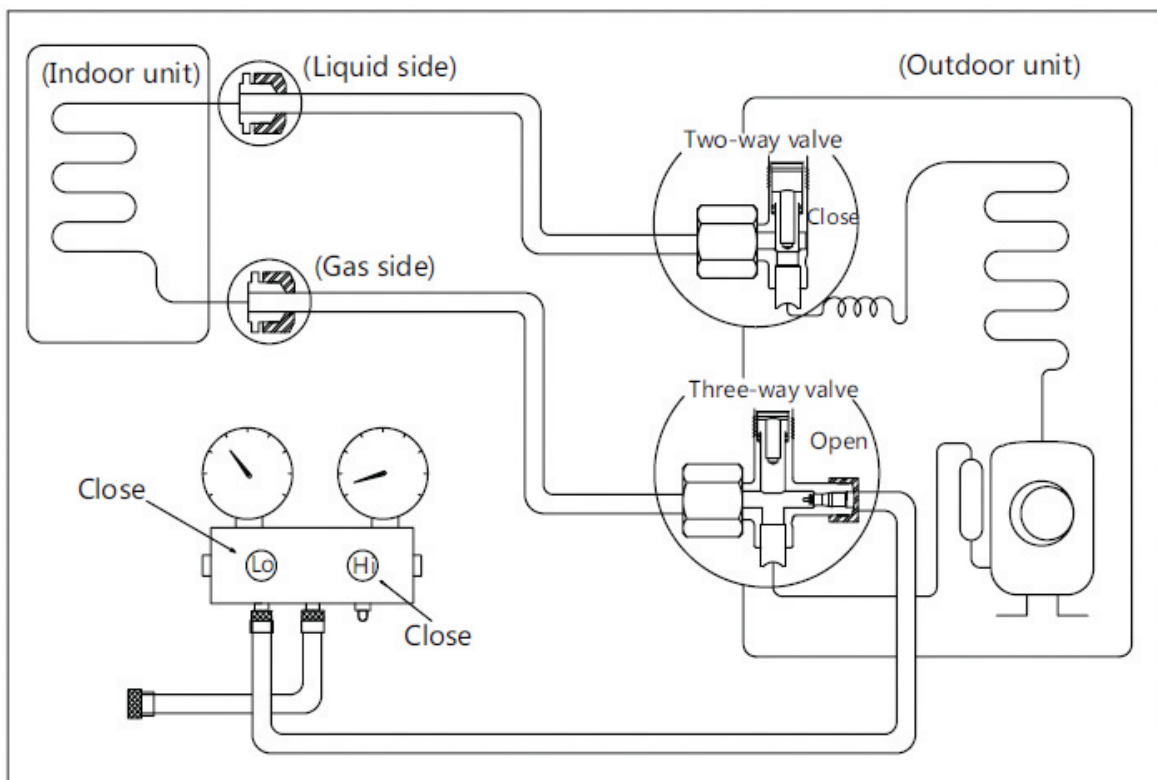
### Procédure :

1. Fermez les vannes 2 et 3 voies.
2. Connectez légèrement le tuyau de charge de la poignée Lo au port de service 3 voies.
3. Connectez le tuyau de charge à la vanne au bas du cylindre.
4. Si le réfrigérant est R410A/R32, retournez le cylindre pour assurer une charge liquide complète.
5. Ouvrez la vanne au bas du cylindre pendant 5 secondes pour purger l'air dans le tuyau de charge, puis serrez complètement le tuyau de charge avec la goupille de la poignée Lo au port de service de la vanne 3 voies.
6. Placez le cylindre de charge sur une balance électronique et notez le poids de départ.
7. Ouvrez complètement la vanne du collecteur de la poignée Lo, ainsi que les vannes 2 et 3 voies.
8. Faites fonctionner le climatiseur en mode refroidissement pour charger le système avec du réfrigérant liquide.
9. Lorsque la balance électronique affiche le poids correct (référez-vous au manomètre et à la pression du côté basse pression pour confirmer, la valeur de pression se trouve au chapitre Annexe), éteignez le climatiseur, puis débranchez immédiatement le tuyau de charge du port de service 3 voies.
10. Installez les capuchons du port de service et des vannes 2 et 3 voies.
11. Utilisez une clé dynamométrique pour serrer les capuchons à un couple de 18 N.m.
12. Vérifiez s'il y a une fuite de gaz.

## 13. Réinstallation

### 13.1 Unité intérieure

#### Collecte du réfrigérant dans l'unité extérieure

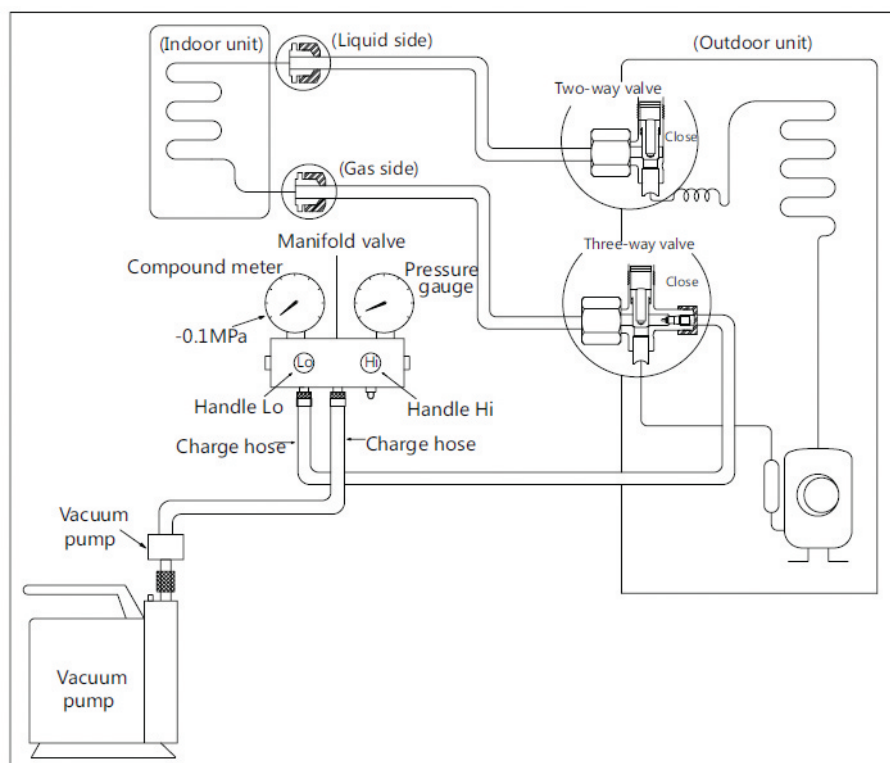


#### Procédure :

1. Confirmez que les vannes 2 et 3 voies sont ouvertes.
2. Connectez le tuyau de charge avec la goupille de la poignée Lo au port de service de gaz de la vanne 3 voies.
3. Ouvrez la vanne du collecteur de la poignée Lo pour purger l'air du tuyau de charge pendant 5 secondes, puis refermez-la rapidement.
4. Fermez la vanne 2 voies.
5. Faites fonctionner le climatiseur en mode refroidissement. Cessez les opérations lorsque le manomètre atteint 0,1 MPa (14,5 Psi).
6. Fermez la vanne 3 voies afin que le manomètre se stabilise entre 0,3 MPa (43,5 Psi) et 0,5 MPa (72,5 Psi).
7. Débranchez l'ensemble de charge et installez les capuchons du port de service et des vannes 2 et 3 voies.
8. Utilisez une clé dynamométrique pour serrer les capuchons à un couple de 18 N.m.
9. Vérifiez s'il y a une fuite de gaz.



## Purge d'air avec une pompe à vide



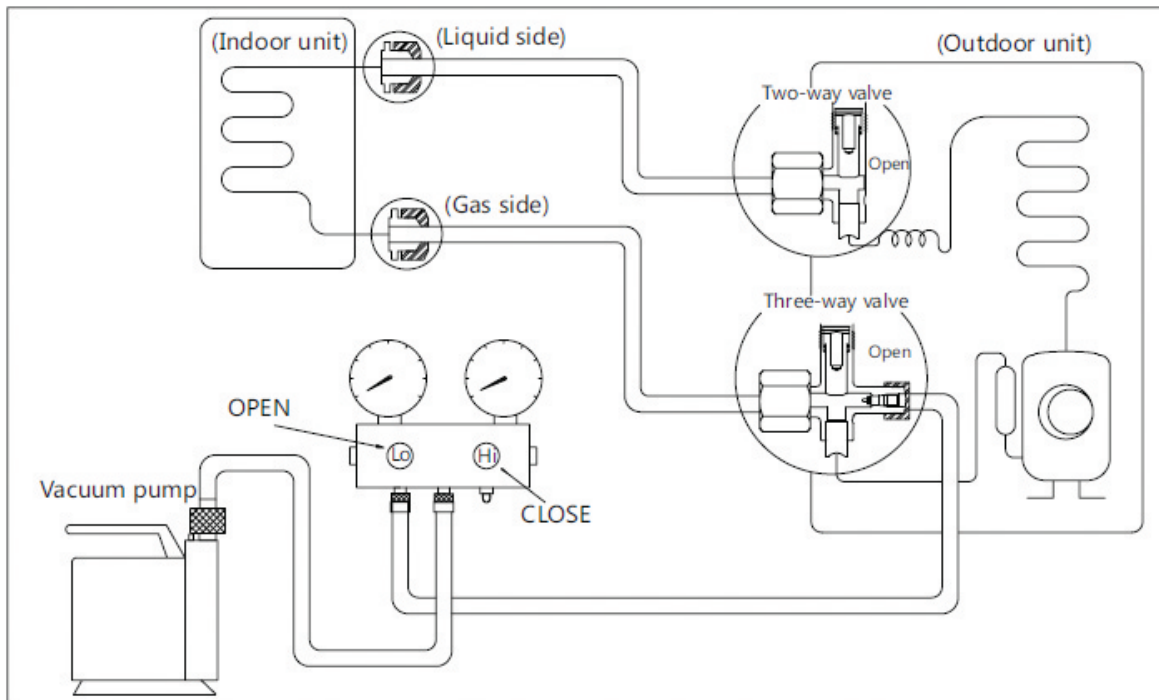
### Procédure :

1. Serrez les écrous évasés des unités intérieure et extérieure, et confirmez que les vannes 2 et 3 voies sont fermées.
2. Connectez le tuyau de charge avec la goupille de la poignée Lo au port de service de gaz de la vanne 3 voies.
3. Connectez un autre tuyau de charge à la pompe à vide.
4. Ouvrez complètement la vanne du collecteur de la poignée Lo.
5. À l'aide de la pompe à vide, évacuez le système pendant 30 minutes. **a.** Vérifiez si le manomètre composé indique -0,1 MPa (14,5 Psi).
  - Si le manomètre n'indique pas -0,1 MPa (14,5 psi) après 30 minutes, poursuivez l'évacuation pendant 20 minutes supplémentaires.
  - Si la pression n'atteint pas -0,1 MPa (14,5 Psi) après 50 minutes, vérifiez s'il y a une fuite.
6. Desserrer l'écrou évasé de la vanne 3 voies pendant 6 ou 7 secondes, puis resserrer l'écrou évasé. **a.** Confirmez que l'affichage de la pression sur l'indicateur de pression est légèrement supérieur à la pression atmosphérique.
  - **b.** Retirez le tuyau de charge de la vanne 3 voies.
7. Ouvrez complètement les vannes 2 et 3 voies et serrez le capuchon des vannes 2 et 3 voies.



## 13.2 Unité intérieure

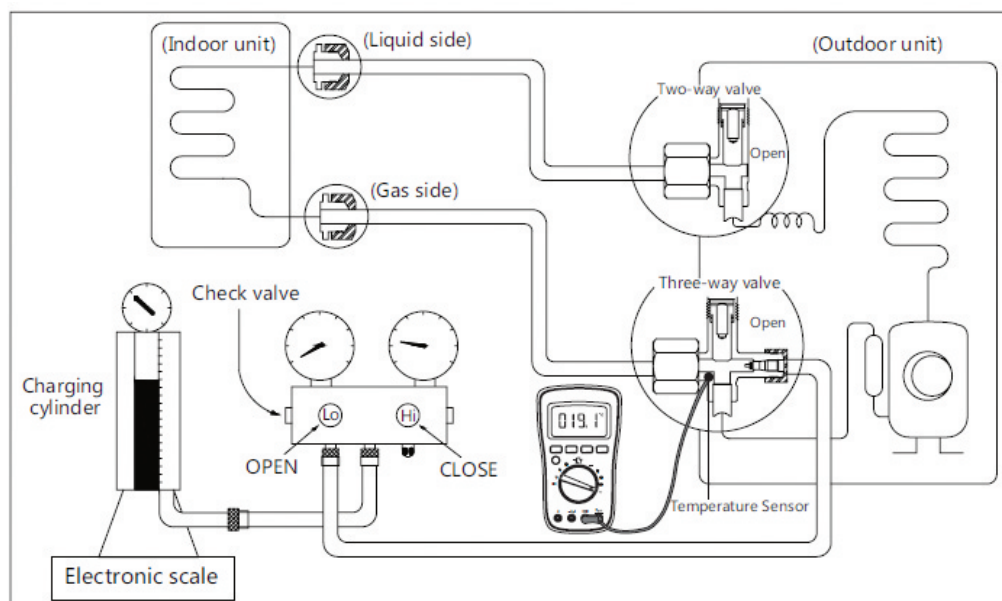
### Évacuation pour l'ensemble du système



#### Procédure :

1. Confirmez que les vannes 2 et 3 voies sont ouvertes.
2. Connectez la pompe à vide au port de service de la vanne 3 voies.
3. Évacuez le système pendant environ une heure. Confirmez que le manomètre composé indique -0,1 MPa (14,5 psi).
4. Fermez la vanne (côté basse pression) sur l'ensemble de charge et éteignez la pompe à vide.
5. Attendez 5 minutes puis vérifiez si l'aiguille du manomètre bouge après avoir éteint la pompe à vide. Si l'aiguille du manomètre recule, vérifiez s'il y a une fuite de gaz.
6. Débranchez le tuyau de charge de la pompe à vide.
7. Installez les capuchons du port de service et des vannes 2 et 3 voies.
8. Utilisez une clé dynamométrique pour serrer les capuchons à un couple de 18 N.m.

## Chargement du réfrigérant



### Procédure :

1. Fermez les vannes 2 et 3 voies.
2. Connectez légèrement le tuyau de charge de la poignée Lo au port de service 3 voies.
3. Connectez le tuyau de charge à la vanne au bas du cylindre.
4. Si le réfrigérant est R410A/R32, retournez le cylindre pour assurer une charge liquide complète.
5. Ouvrez la vanne au bas du cylindre pendant 5 secondes pour purger l'air du tuyau de charge, puis serrez complètement le tuyau de charge avec la poignée à bouton-poussoir Lo au port de service de la vanne 3 voies.
6. Placez le cylindre de charge sur une balance électronique et notez le poids de départ.
7. Ouvrez complètement la vanne du collecteur de la poignée Lo, ainsi que les vannes 2 et 3 voies.
8. Faites fonctionner le climatiseur en mode refroidissement pour charger le système avec du réfrigérant liquide.
9. Lorsque la balance électronique affiche le poids correct (référez-vous au manomètre et à la pression du côté basse pression pour confirmer, la valeur de pression se trouve au chapitre Annexe), éteignez le climatiseur, puis débranchez immédiatement le tuyau de charge du port de service 3 voies.
10. Installez les capuchons du port de service et des vannes 2 et 3 voies.
11. Utilisez une clé dynamométrique pour serrer les capuchons à un couple de 18 N.m.
12. Vérifiez s'il y a une fuite de gaz.

### Remarque :

1. Les connecteurs mécaniques utilisés à l'intérieur doivent être conformes aux règlements locaux.
2. Lorsque les connecteurs mécaniques sont réutilisés à l'intérieur, les pièces d'étanchéité doivent être remplacées. Lorsque les raccords évasés sont réutilisés à l'intérieur, la partie évasée doit être refaite.

# Dépannage

## 14. Avertissement de sécurité

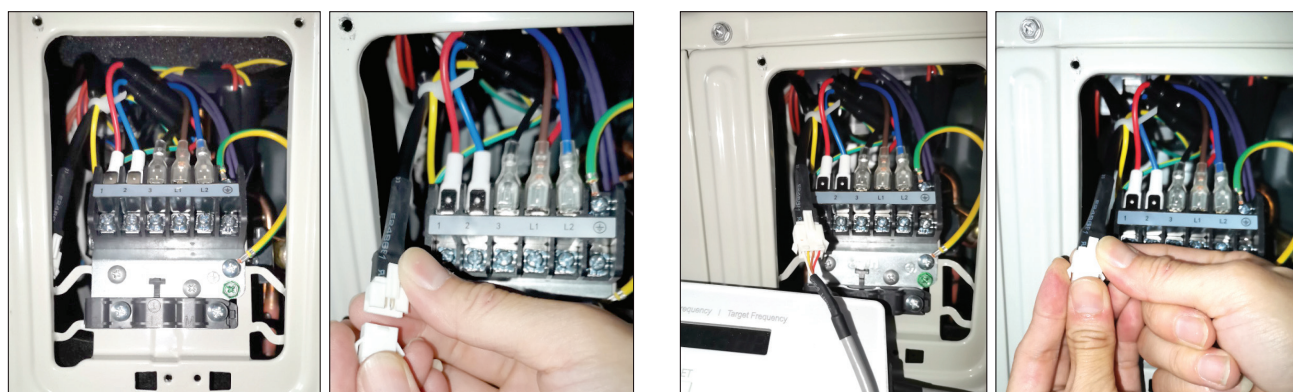
### ! AVERTISSEMENT !

Assurez-vous d'éteindre toutes les alimentations électriques ou de débrancher tous les fils pour éviter un choc électrique. Lors de la vérification du circuit imprimé intérieur/extérieur, veuillez porter des gants antistatiques ou un bracelet antistatique pour éviter d'endommager la carte.

### ! AVERTISSEMENT !

De l'électricité demeure dans les condensateurs même lorsque l'alimentation est coupée. Assurez-vous que les condensateurs sont complètement déchargés avant de procéder au dépannage.

**Remarque :** Si vous utilisez l'outil de test d'onduleur pour l'entretien, retirez la grande poignée, sortez le câble de détection, retirez l'extrémité femelle du câble et connectez l'outil de test d'onduleur. Après l'entretien, insérez de nouveau l'extrémité femelle dans le port.



**Remarque :** Cette image est à titre de référence seulement. L'apparence réelle peut varier.

**Remarque :** Si vous utilisez l'outil de test d'onduleur pour l'entretien, retirez la grande poignée, sortez le câble de détection, retirez l'extrémité femelle du câble et connectez l'outil de test d'onduleur. Après l'entretien, insérez de nouveau l'extrémité femelle dans le port.

**Remarque :** Cette image est à titre de référence seulement. L'apparence réelle peut varier.

## 15. Dépannage général

### 15.1 Affichage des erreurs (unité intérieure)

- Lorsque l'unité intérieure rencontre une erreur reconnue sur différents modèles, un code d'erreur s'affichera. Ces codes d'erreur sont décrits dans le tableau suivant :

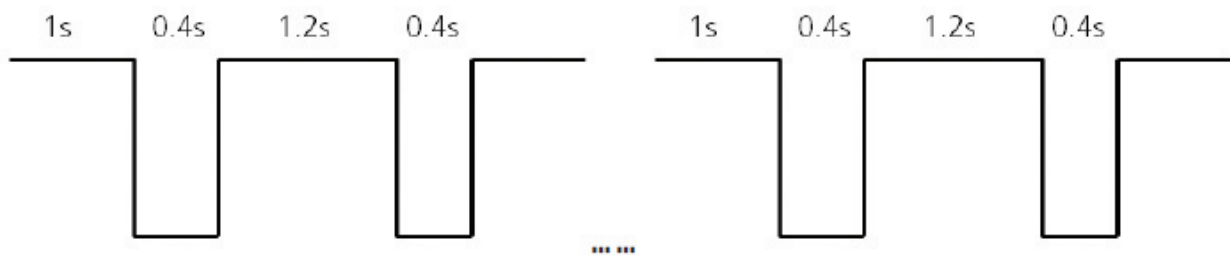
| Affichage | Informations sur l'erreur                                                                                         | Solution                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| dF        | Dégivrage                                                                                                         | Affichage normal, pas un code d'erreur |
| CL        | Nettoyage actif                                                                                                   |                                        |
| FP        | Chauffage à une température ambiante inférieure à 8 °C                                                            |                                        |
| FC        | Refroidissement forcé                                                                                             |                                        |
| RP        | Mode AP de connexion WIFI                                                                                         |                                        |
| CP        | Télécommande éteinte                                                                                              |                                        |
| EH00      | Panne de l'EEPROM de l'unité intérieure                                                                           | TS23                                   |
| EH0R      | Erreur de paramètre de l'EEPROM intérieure                                                                        | TS23                                   |
| EL01      | Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure                                            | TS25                                   |
| EH02      | Erreur de détection du signal de passage par zéro                                                                 | TS27                                   |
| EH03      | Vitesse du ventilateur de l'unité intérieure (IDU) hors de contrôle                                               | TS28                                   |
| EC51      | Erreur de paramètre EEPROM de l'unité extérieure (ODU)                                                            | TS24                                   |
| EC52      | Temp. de la bobine de l'unité extérieure (ODU) erreur du capteur (T3)                                             | TS33                                   |
| EC53      | Temp. ambiante de l'unité extérieure (ODU) erreur du capteur (T4)                                                 | TS33                                   |
| EC54      | COMP. temp. de décharge erreur du capteur (TP)                                                                    | TS33                                   |
| EC56      | Temp. de sortie de la bobine de l'unité intérieure (IDU) erreur du capteur (T2B) (Multizone)                      | TS33                                   |
| EH60      | Temp. ambiante de l'unité intérieure (IDU) erreur du capteur (T1)                                                 | TS32                                   |
| EH61      | Temp. du tuyau de l'unité intérieure (IDU) erreur du capteur (T2)                                                 | TS32                                   |
| EC01      | Vitesse du ventilateur de l'unité extérieure (ODU) hors de contrôle                                               | TS30                                   |
| EH0B      | Erreur de communication entre la carte de commande principale et la carte d'affichage de l'unité intérieure (IDU) | TS35                                   |
| FHCC      | Erreur du capteur de réfrigérant                                                                                  | TS37                                   |
| EHCI      | Le capteur de réfrigérant détecte une fuite                                                                       | TS38                                   |
| EHCI2     | Le capteur de réfrigérant est hors plage et une fuite est détectée                                                | TS38                                   |

|      |                                                                                           |      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| EXC3 | Le capteur de réfrigérant est hors plage                                                  | TS37 |
| ECC1 | Un autre capteur de réfrigérant de l'unité intérieure (IDU) détecte une fuite (Multizone) | TS38 |
| ELOC | Le système manque de réfrigérant                                                          | TS34 |
| EP00 | Protection du module IPM de l'UDE                                                         | TS39 |
| PC01 | Protection contre la surtension de l'UDE                                                  | TS40 |
| PC02 | Température supérieure du compresseur (ou IPM) protection                                 | TS41 |
| PC04 | Erreur d'entraînement du compresseur à onduleur                                           | TS42 |
| PC03 | Protection de pression (basse ou haute pression) (pour certains modèles)                  | TS43 |
| PC0L | Protection contre la basse température ambiante (pour certains modèles)                   | TS46 |
| ---- | Conflit de mode des UI (Multizone)                                                        | TS46 |

**Pour d'autres erreurs :** La carte d'affichage peut afficher un code brouillé ou un code non défini dans le manuel de service. Assurez-vous que ce code n'est pas une lecture de température.

**Dépannage :** Testez l'unité à l'aide de la télécommande. Si l'unité ne répond pas à la télécommande, la carte PCB intérieure doit être remplacée. Si l'unité répond, la carte d'affichage doit être remplacée.

#### Fréquence de clignotement 88 :



## 15.2 Affichage d'erreur (unité extérieure avec carte auxiliaire)

| Affichage | Informations sur l'erreur                                                                                 | Solution                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| dF        | Dégivrage                                                                                                 | Affichage normal, pas un code d'erreur |
| FC        | Refroidissement forcé                                                                                     |                                        |
| EC51      | Erreur de paramètre EEPROM de l'unité extérieure (ODU)                                                    | TS24                                   |
| EL01      | Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure                                    | TS25                                   |
| PC40      | Erreur de communication entre la puce principale extérieure et la puce de commande du compresseur         | TS49                                   |
| PC08      | Protection contre la surintensité de l'UDE                                                                | TS36                                   |
| PC10      | Protection contre la basse tension CA de l'UDE                                                            | TS40                                   |
| PC11      | Protection contre la haute tension du bus CC de la carte de commande principale de l'UDE                  | TS40                                   |
| PC12      | Protection contre la basse tension du bus CC de la carte de commande principale de l'UDE / erreur 341 MCE | TS40                                   |
| PC00      | Protection du module IPM de l'UDE                                                                         | TS39                                   |
| PC0F      | Protection du module PFC                                                                                  | TS48                                   |
| EC11      | Défaillance par surintensité du moteur du ventilateur CC de l'UDE                                         | TS30                                   |
| EC12      | Défaillance par manque de phase du moteur du ventilateur CC de l'UDE                                      | TS51                                   |
| EC01      | Vitesse du ventilateur de l'unité extérieure (ODU) hors de contrôle                                       | TS30                                   |
| PC42      | Défaillance au démarrage du compresseur de l'unité extérieure                                             | TS36                                   |
| PC43      | Protection contre le manque de phase du compresseur de l'UDE                                              | TS52                                   |
| PC44      | Protection à vitesse zéro de l'unité extérieure                                                           | TS36                                   |
| PC45      | Défaillance du pilotage de la puce IR de l'unité extérieure                                               | TS53                                   |
| PC46      | La vitesse du compresseur est devenue incontrôlable                                                       | TS36                                   |
| PC49      | Défaillance par surintensité du compresseur                                                               | TS36                                   |
| PC30      | Protection contre la haute pression du système                                                            | TS43                                   |
| PC31      | Protection contre la basse pression du système                                                            | TS43                                   |
| PC0A      | Protection contre la haute température du condenseur                                                      | TS47                                   |
| PC06      | Protection contre la température de refoulement du compresseur                                            | TS50                                   |
| LC06      | Protection contre la haute température du module onduleur (IPM)                                           | TS41                                   |
| PC02      | Température supérieure du compresseur (ou IPM) protection                                                 | TS41                                   |
| PH90      | Protection contre la haute température de l'évaporateur                                                   | TS39                                   |
| PH91      | Protection contre la basse température de l'évaporateur                                                   | --                                     |
| EC52      | Temp. de la bobine de l'unité extérieure (ODU) erreur du capteur (T3)                                     | --                                     |

|      |                                                                                              |      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ECS3 | Temp. ambiante de l'unité extérieure (ODU) erreur du capteur (T4)                            | TS33 |
| ECS4 | COMP. temp. de décharge erreur du capteur (TP)                                               | TS33 |
| ECS0 | Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température de l'unité extérieure (T3, T4, TP) | TS33 |
| PCOL | Protection contre la basse température ambiante (pour certains modèles)                      | TS46 |

## 16. Fonction de vérification ponctuelle de l'unité extérieure

- Un interrupteur de vérification est inclus sur la carte auxiliaire.
  - Appuyez sur SW1 pour vérifier l'état de l'unité pendant le fonctionnement.
- L'affichage numérique indique les codes suivants chaque fois que SW1 est enfoncé.

| Nombre d'appuis | Affichage                                                 | Remarque                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00              | Affichage normal                                          | Afficher la fréquence de fonctionnement, l'état de marche ou le code de défaillance                                                                                                                                                                                                        |
| 01              | Code de demande de capacité de l'unité intérieure         | Les modèles de communication S affichent « -- »                                                                                                                                                                                                                                            |
| 02              | Code de demande de capacité amendé                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 03              | La fréquence après le transfert de la demande de capacité |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 04              | La fréquence après la limite de fréquence                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 05              | La fréquence envoyée à la puce 341                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 06              | Température de l'évaporateur de l'unité intérieure        | Si la temp. est inférieure à -9 degrés, le tube d'affichage numérique indiquera « -9 ». Si la temp. est supérieure à 70 degrés, le tube d'affichage numérique indiquera « 70 ».                                                                                                            |
| 07              | Temp. du tuyau du condenseur (T3)                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 08              | Temp. ambiante extérieure (T4)                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 09              | Température de refoulement du compresseur. (TP)           | La valeur affichée est comprise entre 0~199°C. Si la temp. est inférieure à 0°C, le tube affichera « 0 ». Si supérieure à 99°C, allumez le point décimal du tube du chiffre supérieur. (Exemple : le tube affiche « 0,5 » → $0,5 \times 10 = 5 \rightarrow 100 + 5 = 105^\circ\text{C}.$ ) |



| Nombre d'appuis | Affichage                                            | Remarque                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10              | Valeur AD du courant                                 | La valeur affichée est un nombre hexadécimal. Exemple : le tube affiche « Cd » → C×16 <sup>1</sup> + d×16 <sup>0</sup> = 12×16 + 13 = 205 → la valeur AD est 205. |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11              | Valeur AD de la tension                              |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12              | Code du mode de fonctionnement de l'unité intérieure | Veille : 0, Refroidissement : 1, Chauffage : 2, Ventilation seulement : 3, Séchage : 4, Refroidissement forcé : 6, Dégivrage : 7                                  |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13              | Code du mode de fonctionnement de l'unité extérieure | Veille : 0, Refroidissement : 1, Chauffage : 2, Ventilation seulement : 3, Séchage : 4, Refroidissement forcé : 6, Dégivrage : 7                                  |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14              | Angle d'ouverture EXV                                | Donnée réelle ÷4. Si >99, allumez le point décimal. Exemple : le tube affiche « 2,0 » → 2,0×10=20 → 100+20=120 → angle d'ouverture EXV = 120×4=480p.              |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15              | Symbole de limite de fréquence                       | Bit7                                                                                                                                                              | Limite de fréquence causée par le radiateur IGBT. La valeur affichée est en hexadécimal. Exemple : le tube affiche 2A → binaire 101010 → Bit5=1, Bit3=1, Bit1=1 → limite causée par T2, T3 et le courant. | La valeur affichée est un nombre hexadécimal. Par exemple, si le tube d'affichage numérique affiche 2A, le binaire correspondant est 101010, donc Bit5=1, Bit3=1 et Bit1=1. Cela signifie une limite de fréquence causée par T2, T3 et le courant. |
|                 |                                                      | Bit6                                                                                                                                                              | Limite de fréquence causée par le PFC                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                      | Bit5                                                                                                                                                              | Limite de fréquence causée par la température élevée de T2                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                      | Bit4                                                                                                                                                              | Limite de fréquence causée par la basse température de T2                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                      | Bit3                                                                                                                                                              | Limite de fréquence causée par T3                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                      | Bit2                                                                                                                                                              | Limite de fréquence causée par TP                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                      | Bit1                                                                                                                                                              | Limite de fréquence causée par le courant                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                      | Bit0                                                                                                                                                              | Limite de fréquence causée par la tension                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16              | Vitesse du moteur du ventilateur CC                  | 0 : arrêt 1 : Turbo 2 : Élevé 3 : Moyen 4 : Bas 5 : Brise 6 : Super brise 7 : Autre                                                                               |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17              | Température du radiateur IGBT.                       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18              | Numéro de l'unité intérieure                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Nombre d'appuis | Affichage                                                           | Remarque                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19              | Température du tuyau de l'évaporateur. T2 de l'unité intérieure 1#  | Les modèles de communication S affichent « -- »                                                                                                                                                                                                                    |
| 20              | Température du tuyau de l'évaporateur. T2 de l'unité intérieure 2#  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 21              | Température du tuyau de l'évaporateur. T2 de l'unité intérieure 3#  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 22              | Code de demande de capacité de l'unité intérieure 1#                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 23              | Code de demande de capacité de l'unité intérieure 2#                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 24              | Code de demande de capacité de l'unité intérieure 3#                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 25              | Temp. de la pièce T1 de l'unité intérieure 1#                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 26              | Temp. de la pièce T1 de l'unité intérieure 2#                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 27              | Temp. moyenne de la pièce T1                                        | Si la temp. est inférieure à 0 degré, le tube d'affichage numérique indiquera "0". Si la temp. est supérieure à 70 degrés, le tube d'affichage numérique indiquera "70". Si l'unité intérieure n'est pas connectée, le tube d'affichage numérique indiquera : "--" |
| 28              | Raison de l'arrêt                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 29              | Température du tuyau de l'évaporateur. T2B de l'unité intérieure 1# | Les modèles de communication S affichent « -- »                                                                                                                                                                                                                    |
| 30              | Température du tuyau de l'évaporateur. T2B de l'unité intérieure 2# |                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 17. Formulaire d'enregistrement de plainte

- No de demande :
- Date :
- Date d'installation :
- Date de service :

| Informations du client                                   |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom                                                      |                                                                                                                                                                       | No de téléphone                                           |                                                                                                                                                              |
| Adresse domiciliaire                                     |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Courriel                                                 |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Informations sur le produit                              |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Modèle de l'unité intérieure                             |                                                                                                                                                                       | Modèle d'unité extérieure                                 |                                                                                                                                                              |
| No de série de l'unité intérieure                        |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
| No de série de l'unité intérieure                        |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Mode de fonctionnement                                   | <input type="checkbox"/> Refroidissement <input type="checkbox"/> Chauffage <input type="checkbox"/> Ventilation seulement <input type="checkbox"/> Déshumidification |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Température réglée                                       | _____°C / °F                                                                                                                                                          | Vitesse du ventilateur                                    | <input type="checkbox"/> Turbo <input type="checkbox"/> Élevée <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Basse <input type="checkbox"/> Auto |
| Température de l'entrée d'air                            | _____°C / °F                                                                                                                                                          | Température de la sortie d'air                            |                                                                                                                                                              |
| Informations sur l'installation / l'état                 |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Température intérieure                                   | _____°C / °F                                                                                                                                                          | Humidité intérieure                                       | _____ %HR                                                                                                                                                    |
| Température extérieure                                   | _____°C / °F                                                                                                                                                          | Humidité extérieure                                       | _____ %HR                                                                                                                                                    |
| Longueur du tuyau de raccordement                        |                                                                                                                                                                       | Diamètre du tuyau                                         | Tuyau de gaz :    Tuyau de liquide :                                                                                                                         |
| Longueur du câblage                                      |                                                                                                                                                                       | Diamètre du fil                                           |                                                                                                                                                              |
| Pression de fonctionnement du système                    | _____ MPa ou _____ Bar ou _____ PSI                                                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Dimensions de la pièce (L*W*H)                           |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Photo de l'installation de l'unité intérieure (Photo #1) |                                                                                                                                                                       | Photo de l'installation de l'unité extérieure (photo n°2) |                                                                                                                                                              |
| Description de la défaillance                            |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |
| Code d'erreur de l'unité intérieure                      |                                                                                                                                                                       | Code de l'unité extérieure PCB                            |                                                                                                                                                              |
| L'unité ne démarre pas                                   |                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                              |

| Informations du client                   |  |
|------------------------------------------|--|
| La télécommande ne fonctionne pas        |  |
| L'affichage intérieur n'indique rien     |  |
| Aucun refroidissement ni chauffage       |  |
| Moins de refroidissement ou de chauffage |  |
| L'unité démarre mais s'arrête rapidement |  |
| Bruit élevé                              |  |
| Vibration élevée                         |  |

| Information de vérification des paramètres par la télécommande |                                     |                 |                                     |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Code affiché                                                   | Signification du code affiché       | Valeur affichée | Signification de la valeur affichée |
| T1                                                             | Température ambiante                |                 |                                     |
| T2                                                             | Température de la bobine intérieure |                 |                                     |
| T3                                                             | Température de la bobine extérieure |                 |                                     |
| T4                                                             | Température ambiante                |                 |                                     |
| TP                                                             | Température de refoulement          |                 |                                     |
| FT                                                             | Fréquence ciblée                    |                 |                                     |
| Fr                                                             | Fréquence réelle                    |                 |                                     |
| dL                                                             | Courant du compresseur              |                 |                                     |
| Uo                                                             | Tension CA extérieure               |                 |                                     |
| Sn                                                             | Test de capacité intérieure         | /               | S.O.                                |
| --                                                             | Réserve                             | /               | S.O.                                |
| Pr                                                             | Vitesse du ventilateur extérieur    |                 |                                     |
| Lr                                                             | Étapes d'ouverture de l'EXV         |                 |                                     |
| ir                                                             | Vitesse du ventilateur intérieur    |                 |                                     |
| HU                                                             | Humidité intérieure                 |                 |                                     |
| TT                                                             | Température de consigne ajustée     |                 |                                     |

| Information de vérification des paramètres par la télécommande |                              |   |      |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|---|------|
| DT                                                             | Réserve                      | / | S.O. |
| iF                                                             | Réserve                      | / | S.O. |
| nA                                                             | Réserve                      | / | S.O. |
| oT                                                             | Fréquence de l'algorithme GA |   |      |

| Approbation du fabricant                          |  |
|---------------------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Approuvé                 |  |
| <input type="checkbox"/> Plus de preuves requises |  |
| <input type="checkbox"/> Rejeté                   |  |

## 18. Demande d'information et réglage

- Pour accéder au mode ingénieur, en mode sous tension ou en veille, et en état non verrouillé, appuyez sur la combinaison de touches « ON/OFF + Vitesse de l'air » pendant 7 secondes :
- Après avoir accédé au mode ingénieur, la télécommande affichera les icônes « Auto, Froid, Sec, Chaleur » ainsi que l'icône de la batterie; en même temps, elle affichera également le code numérique du mode ingénieur actuel (pour le mode ingénieur initial, le code numérique affiché est 0), et toutes les autres icônes sont inactives.
- En mode ingénieur, la valeur du code numérique actuel peut être ajustée en boucle à l'aide des touches Haut/Bas,

avec une plage de réglage de 0 à 30. Chaque fois que le code numérique actuel est ajusté, le code spécial du mode ingénieur sera transmis avec un délai de 0,6 s. Le code peut également être transmis en appuyant sur « OK », et le code spécial du mode ingénieur envoyé contient l'information du code numérique actuellement affiché (si le code numérique est 0, le code pour accéder au mode ingénieur sera transmis).

- En mode ingénieur, les autres touches ou opérations sont invalides, sauf la touche Marche/Arrêt, les touches Haut/Bas, la touche OK ou l'exécution de l'opération pour quitter le mode ingénieur.

| Code | Contenu de la requête | Réglage des fonctions avancées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Code d'erreur         | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder à la capacité, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code de requête de capacité; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner de 1 à 100K                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1    | Température T1        | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de mémoire hors tension, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code de requête du sélecteur de mémoire hors tension; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner 1 ou 0 et appuyez sur « OK » pour confirmer, 1 indique que la mémoire hors tension existe et 0 indique qu'aucune mémoire hors tension n'existe; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (Régler dans la minute suivant la mise sous tension) |

| Code | Contenu de la requête | Réglage des fonctions avancées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | Température T2        | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de contrôle du ventilateur interne après que la température prédéfinie est atteinte, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code de requête du sélecteur de contrôle du ventilateur interne; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner de 1 à 13 : 1 - Arrêter le ventilateur, 2 - Vitesse min. du ventilateur, 3 - Régler la vitesse de l'air, 4 - Arrêt thermique pendant 4 min, fonctionnement pendant 1 min, 5 - Arrêt thermique pendant 8 min, fonctionnement pendant 1 min, 6 - Arrêt thermique pendant 16 min, fonctionnement pendant 1 min, 7 - Arrêt thermique pendant 24 min, fonctionnement pendant 1 min, 8 - Arrêt thermique pendant 48 min, fonctionnement pendant 1 min, 9 - Arrêt thermique pendant 15 min, fonctionnement pendant 2,5 min, 10 - Arrêt thermique pendant 30 min, fonctionnement pendant 2,5 min, 11 - Arrêt thermique pendant 60 min, fonctionnement pendant 2,5 min, 12 - Régler la vitesse du ventilateur (mais arrêter le ventilateur lorsque la vitesse réglée est auto) et 13 - Ventilateur brise (mais arrêter le ventilateur lorsque la vitesse réglée est auto); appuyez sur « OK » pour confirmer et sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (Les éléments 5 à 13 sont valides pour certains modèles) (Régler dans la minute suivant la mise sous tension) |
| 3    | Température T3        | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de mode, appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner CH (froid et chaleur, Auto + Froid + Sec + Chaleur + Ventilateur), HH (chaleur seulement, chaleur seulement + ventilateur), CC (froid seulement, Auto + Froid + Sec + Ventilateur) ou nU (froid et chaleur sans Auto, Froid + Sec + Chaleur + Ventilateur), appuyez sur « OK » pour confirmer, et le mode sélectionné peut être mémorisé lorsque la télécommande est éteinte puis rallumée; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. Lorsque la télécommande ne grave aucun paramètre, le réglage du mode ne sera pas mémorisé. (CC ou nU est valide pour certains modèles) (Régler dans la minute suivant la mise sous tension)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4    | Température T4        | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de température minimale réglée, appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner « 16 °C~24 °C », appuyez sur « OK » pour confirmer, et la température minimale réglée peut être mémorisée lorsque la télécommande est sous tension et qu'il y a une coupure de courant; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. Lorsque la télécommande ne grave aucun paramètre, la température minimale réglée ne sera pas mémorisée. (Régler dans la minute suivant la mise sous tension)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5    | Température TP        | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de température maximale réglée, appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner « 25 °C~30 °C », appuyez sur « OK » pour confirmer, et la température maximale réglée peut être mémorisée lorsque la télécommande est sous tension et qu'il y a une coupure de courant; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. Lorsque la télécommande ne grave aucun paramètre, la température maximale réglée ne sera pas mémorisée. (Régler dans la minute suivant la mise sous tension)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| Code | Contenu de la requête                         | Réglage des fonctions avancées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6    | Fréquence cible du compresseur FT             | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de préférence de refroidissement et de chauffage multizone, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code de requête du sélecteur de préférence de refroidissement et de chauffage multizone; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner H (chauffage préféré), C (refroidissement préféré) ou A (paramètres principaux), appuyez sur « OK » pour confirmer; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (Régler dans la minute suivant la mise sous tension) (Seuls les modèles multizones sont concernés) |
| 7    | Fréquence de fonctionnement du compresseur Fr | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8    |                                               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9    | Tension CA actuelle Uo                        | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10   |                                               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11   |                                               | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de fréquence minimale de refroidissement désirée, le code affiché est Ch, appuyez sur « OK » pour envoyer le code de requête du sélecteur de fréquence minimale de refroidissement désirée; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner la fréquence minimale de refroidissement désirée et appuyez sur « OK » pour confirmer; appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (Plage : 10-50 Hz, --; « -- » annule les réglages) (pour certains modèles) (Régler dans la minute suivant la mise sous tension)                              |
| 12   | Régler la vitesse Pr du ventilateur extérieur | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de fréquence minimale de chauffage désirée, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code de requête du sélecteur de fréquence minimale de chauffage désirée; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner la valeur minimale de fréquence de chauffage désirée, appuyez sur « OK » pour confirmer; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (Plage : 10-50 Hz, --; « -- » annule les réglages) (pour certains modèles) (Régler dans la minute suivant la mise sous tension)                               |
| 13   | Ouverture Lr de la vanne EEV                  | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de fréquence maximale de fonctionnement de la zone restreinte 6 en mode refroidissement T4, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code de requête du sélecteur de fréquence maximale de fonctionnement de la zone restreinte 6 en mode refroidissement T4; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner la limite, puis appuyez sur « OK » pour confirmer; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (Plage : 20-150 Hz, --; « -- » annule les réglages) (pour certains modèles)                         |

| Code | Contenu de la requête                                        | Réglage des fonctions avancées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14   | Vitesse réelle de fonctionnement ir du ventilateur intérieur | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de fréquence du point de résonance, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code du sélecteur de fréquence du point de résonance; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner la fréquence de fonctionnement forcé extérieure (« 10-250 Hz »), puis appuyez sur « OK » pour confirmer; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (Plage : 10-250 Hz, --; « -- » annule les réglages) (pour certains modèles)                                    |
| 15   | Humidité intérieure Hu                                       | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au sélecteur de fréquence de fonctionnement forcé extérieur, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code de requête du sélecteur de fréquence de fonctionnement forcé extérieur; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner la fréquence de fonctionnement forcé extérieure (« 10-250 Hz »), puis appuyez sur « OK » pour confirmer; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (Plage : 10-250 Hz, --; « -- » annule les réglages) (pour certains modèles) |
| 16   | Température réglée TT après compensation                     | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder à la récupération à une touche, le code affiché est « rS », puis appuyez sur « OK » pour envoyer le code de récupération à une touche, le sélecteur de mode de la télécommande reviendra à « Refroidissement et chauffage », la température minimale revient à 16 °C et la température maximale revient à 30 °C; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. (pour certains modèles)                                                                                                       |
| 17   | /                                                            | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18   | Force du signal WIFI                                         | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder à la sélection du modèle, le code affiché est « Ch », puis appuyez sur « OK » pour envoyer le code de sélection du modèle, appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner, par exemple 23, 26, 32, 35, 51, 72, 120, etc.; puis appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter.                                                                                                                                                                                                                    |
| 19   | Valeur AD de la tension du bus CC                            | Appuyez sur « On/Off » pendant 2 s pour accéder aux réglages du seuil de fréquence de refroidissement; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner le seuil de fréquence de refroidissement, appuyez sur « OK » pour confirmer; puis appuyez sur « On/Off » pendant 2 s pour quitter. (Plage : 40, 41.....83, 84, -- ; « -- » annule les réglages) (À régler dans la minute suivant la mise sous tension)                                                                                                                                       |
| 20   | Fréquence cible intérieure oT                                | Maintenez « On/Off » 2 s pour ouvrir le réglage du seuil de fréquence de chauffage. Utilisez les touches Haut/Bas pour sélectionner la valeur, puis appuyez sur « OK » pour confirmer. Maintenez ensuite « On/Off » 2 s pour quitter. (Plage : 40 à 84 et « -- » pour désactiver. À régler dans la minute suivant la mise sous tension.                                                                                                                                                                                                              |

| Code | Contenu de la requête | Réglage des fonctions avancées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21   | Réserve               | Maintenez « On/Off » 2 s pour ouvrir le réglage de compensation de température de refroidissement (« Ch »). Appuyez sur « OK », puis utilisez les touches Haut/Bas pour choisir la valeur. Appuyez de nouveau sur « OK », puis maintenez « On/Off » 2 s pour quitter. (Plage : -3,0 à 3,5 et « -- » pour désactiver.)                                                   |
| 22   |                       | Maintenez « On/Off » 2 s pour ouvrir le réglage de compensation de température (« Ch »). Appuyez sur « OK » pour valider, puis utilisez les touches Haut/Bas pour choisir la valeur. Appuyez de nouveau sur « OK », puis maintenez « On/Off » 2 s pour quitter. (Plage : -6,5 à 7,5 et « -- » pour désactiver.)                                                         |
| 23   |                       | Maintenez « On/Off » 2 s pour ouvrir le réglage de la vitesse d'air maximale de refroidissement (« Ch »). Appuyez sur « OK », puis utilisez les touches Haut/Bas pour choisir la valeur. Appuyez de nouveau sur « OK », puis maintenez « On/Off » 2 s pour quitter. (Plage : -41 à 20 et « -- » pour désactiver.)                                                       |
| 24   |                       | Maintenez « On/Off » 2 s pour ouvrir le réglage de la vitesse d'air minimale de refroidissement (« Ch »). Appuyez sur « OK », puis utilisez les touches Haut/Bas pour choisir la valeur. Appuyez de nouveau sur « OK », puis maintenez « On/Off » 2 s pour quitter. (Plage : -41 à 20 et « -- » pour désactiver.)                                                       |
| 25   |                       | Maintenez « On/Off » 2 s pour ouvrir le réglage de la vitesse d'air maximale de chauffage (« Ch »). Appuyez sur « OK », puis utilisez les touches Haut/Bas pour choisir la valeur. Appuyez de nouveau sur « OK », puis maintenez « On/Off » 2 s pour quitter. (Plage : -41 à 20 et « -- » pour désactiver.)                                                             |
| 26   |                       | Maintenez « On/Off » 2 s pour ouvrir le réglage de la vitesse d'air minimale de chauffage (« Ch »). Appuyez sur « OK », puis utilisez les touches Haut/Bas pour choisir la valeur. Appuyez de nouveau sur « OK », puis maintenez « On/Off » 2 s pour quitter. (Plage : -41 à 20 et « -- » pour désactiver.)                                                             |
| 27   |                       | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 28   |                       | Appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour accéder au réglage de la température d'arrêt du ventilateur, le code affiché est « Ch », appuyez sur « OK » pour envoyer le code de température d'arrêt du ventilateur; appuyez sur la touche Haut/Bas pour sélectionner 16, 17, 18...28 et appuyez sur « OK » pour confirmer; appuyez sur « ON/OFF » pendant 2 s pour quitter. |
| 29   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 30   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- Dans les réglages des canaux 1 à 30 du mode ingénieur, appuyez longuement sur la touche On/off pour revenir au mode ingénieur précédent.
- Lorsque le réglage est réussi, « CS » s'affichera; lorsque le réglage échoue, « CF » s'affichera.

#### Sortie du mode ingénieur :

1. En mode ingénieur, appuyez sur la combinaison de touches « On/Off + Vitesse d'air » pendant 2 s ;
2. Le mode ingénieur sera quitté s'il n'y a aucune opération valide sur les touches pendant 60 s consécutives.

## Code d'erreur du mode ingénieur

| Affichage | Informations sur l'erreur                                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NR        | Aucune défaillance ni protection                                                                      |
| EH00      | Panne de l'EEPROM de l'unité intérieure                                                               |
| EH0A      | Erreur de paramètre de l'EEPROM intérieure                                                            |
| EL01      | Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure                                |
| EH A      | Erreur de communication entre l'unité intérieure et le module de ventilateur externe intérieur        |
| EH30      | Erreur de paramètres du ventilateur externe intérieur                                                 |
| EH35      | Défaillance de phase du ventilateur externe intérieur                                                 |
| EH36      | Défaut de biais d'échantillonnage du courant du ventilateur externe intérieur                         |
| EH37      | Défaillance de vitesse nulle du ventilateur externe intérieur                                         |
| EH38      | Défaillance de décrochage du ventilateur externe intérieur                                            |
| EH39      | Défaillance de désynchronisation du ventilateur externe intérieur                                     |
| EH3A      | Protection contre la basse tension du bus CC du ventilateur externe intérieur                         |
| EH3       | Défaut de surtension du bus CC du ventilateur externe intérieur                                       |
| EH3E      | Défaut de surintensité du ventilateur externe intérieur                                               |
| EH3F      | Protection du module de ventilateur externe intérieur / protection matérielle contre la surintensité  |
| EH03      | Vitesse du ventilateur de l'unité intérieure (IDU) hors de contrôle                                   |
| EC51      | Erreur de paramètre EEPROM de l'unité extérieure (ODU)                                                |
| EC52      | Temp. de la bobine de l'unité extérieure (ODU) erreur du capteur (T3)                                 |
| EC53      | Temp. ambiante de l'unité extérieure (ODU) erreur du capteur (T4)                                     |
| EC54      | COMP. temp. de décharge erreur du capteur (TP)                                                        |
| EC55      | Temp. du module IPM de l'UDE erreur du capteur (TH)                                                   |
| EC0       | Panne de l'unité extérieure                                                                           |
| EH60      | Temp. ambiante de l'unité intérieure (IDU) erreur du capteur (T1)                                     |
| EH61      | Capteur de température de la bobine de l'évaporateur (T2) en circuit ouvert ou en court-circuit       |
| EC71      | Défaut de surintensité du ventilateur externe extérieur                                               |
| EC75      | Protection du module du ventilateur externe extérieur / protection contre la surintensité du matériel |
| EC72      | Défaillance de phase du ventilateur externe extérieur                                                 |
| EC74      | Défaut de biais d'échantillonnage du courant du ventilateur externe extérieur                         |
| EC73      | Défaillance de vitesse nulle du ventilateur CC de l'unité extérieure                                  |

|      |                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EC07 | Vitesse du ventilateur de l'unité extérieure (ODU) hors de contrôle                                       |
| EL0C | Le système manque de réfrigérant                                                                          |
| PC00 | Protection du module IPM de l'UDE                                                                         |
| PC10 | Protection contre la basse tension CA de l'UDE                                                            |
| PC11 | Protection contre la haute tension du bus CC de la carte de commande principale de l'UDE                  |
| PC12 | Protection contre la basse tension du bus CC de la carte de commande principale de l'ODU / erreur 341 MCE |
| PC02 | Température supérieure du compresseur (ou IPM) protection                                                 |
| PC40 | Erreur de communication entre la puce principale extérieure et la puce de commande du compresseur         |
| PC41 | Défaillance du circuit d'échantillonnage du courant du compresseur                                        |
| PC42 | Défaillance au démarrage du compresseur de l'unité extérieure                                             |
| PC43 | Protection contre le manque de phase du compresseur de l'UDE                                              |
| PC44 | Protection à vitesse zéro de l'unité extérieure                                                           |
| PC45 | Défaillance du pilotage de la puce IR de l'unité extérieure                                               |
| PC46 | La vitesse du compresseur est devenue incontrôlable                                                       |
| PC49 | Défaillance par surintensité du compresseur                                                               |
| PC06 | Protection contre la température de refoulement du compresseur                                            |
| PC08 | Protection de courant de l'ODU                                                                            |
| PH09 | Anti-air froid en mode chauffage                                                                          |
| PC0F | Protection du module PFC                                                                                  |
| PC30 | Protection contre la surpression du système                                                               |
| PC31 | Protection contre la pression trop basse du système                                                       |
| PC03 | Protection de pression (basse ou haute pression)                                                          |
| PC0L | Basse temp. extérieure protection                                                                         |
| PH90 | Protection contre la haute température de l'évaporateur                                                   |
| PH91 | Protection contre la basse température de l'évaporateur                                                   |
| PC0R | Protection contre la haute température du condenseur                                                      |
| PH0C | Panne du capteur d'humidité de l'unité intérieure                                                         |
| LH00 | Temp. de l'évaporateur fréquence limitée (L0)                                                             |
| LH30 | Fréquence limitée du courant du ventilateur externe intérieur                                             |
| LH31 | Fréquence limitée de la tension du ventilateur externe intérieur                                          |
| LC01 | Temp. de la bobine du condenseur Fréquence limitée (T3)                                                   |

|      |                                                          |
|------|----------------------------------------------------------|
| LC02 | Temp. d'échappement de l'ODU Fréquence limitée (TP)      |
| LC05 | Fréquence limitée de la tension                          |
| LC03 | Fréquence limitée du courant                             |
| LC06 | Temp. du module IPM fréquence limitée                    |
| LC30 | Fréquence limitée de la haute pression                   |
| LC31 | Fréquence limitée de la basse pression                   |
| LH07 | Limitation de la fréquence de la télécommande en vigueur |
| --   | Conflit de mode des unités intérieures (Multizone)       |

## 19. Diagnostic d'erreur et dépannage sans code d'erreur

### 19.1 Maintenance à distance

**SUGGESTION :** En cas de problème, veuillez vérifier les points suivants avec les clients avant toute maintenance sur place.

#### **AVERTISSEMENT !**

Assurez-vous d'éteindre l'appareil avant toute maintenance afin d'éviter tout dommage ou blessure.

| No | Problème                                                                             | Solution    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | L'appareil ne démarre pas                                                            | TS17 - TS18 |
| 2  | L'interrupteur d'alimentation est allumé mais les ventilateurs ne démarrent pas      | TS17 - TS18 |
| 3  | La température sur le panneau d'affichage ne peut pas être réglée                    | TS17 - TS18 |
| 4  | L'appareil est allumé mais l'air n'est pas froid (chaud)                             | TS17 - TS18 |
| 5  | L'appareil fonctionne, mais s'arrête rapidement                                      | TS17 - TS18 |
| 6  | L'appareil démarre et s'arrête fréquemment                                           | TS17 - TS18 |
| 7  | L'appareil fonctionne en continu mais le refroidissement (chauffage) est insuffisant | TS17 - TS18 |
| 8  | Le mode refroidissement ne peut pas passer au chauffage                              | TS17 - TS18 |
| 9  | L'appareil est bruyant                                                               | TS17 - TS18 |

### 19.2 Maintenance sur place

| No | Problème                                                                    | Solution    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | L'appareil ne démarre pas                                                   | TS19 - TS20 |
| 2  | Le compresseur ne démarre pas mais les ventilateurs fonctionnent            | TS19 - TS20 |
| 3  | Le compresseur et le ventilateur du condenseur (extérieur) ne démarrent pas | TS19 - TS20 |
| 4  | Le ventilateur de l'évaporateur (intérieur) ne démarre pas                  | TS19 - TS20 |
| 5  | Le ventilateur du condenseur (extérieur) ne démarre pas                     | TS19 - TS20 |
| 6  | L'appareil fonctionne, mais s'arrête rapidement                             | TS19 - TS20 |
| 7  | Le compresseur effectue des cycles courts en raison d'une surcharge         | TS19 - TS20 |
| 8  | Pression de refoulement élevée                                              | TS19 - TS20 |
| 9  | Pression de refoulement basse                                               | TS19 - TS20 |
| 10 | Pression d'aspiration élevée                                                | TS19 - TS20 |
| 11 | Pression d'aspiration basse                                                 | TS19 - TS20 |
| 12 | L'appareil fonctionne en continu mais le refroidissement est insuffisant    | TS19 - TS20 |
| 13 | Trop froid                                                                  | TS19 - TS20 |
| 14 | Le compresseur est bruyant                                                  | TS19 - TS20 |
| 15 | La grille horizontale ne peut pas pivoter                                   | TS19 - TS20 |



| 1. Maintenance à distance                                                            | Circuit électrique |                                       |                                       |                             |                                          |                                      |                           | Circuit de réfrigérant |                              |                                                                                                     |                                                                                                         |                                 |                                             |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Causes possibles du problème                                                         | Panne de courant   | L'alimentation principale a disjoncté | Connexions desserrées                 | Transformateur défectueux   | La tension est trop élevée ou trop basse | La télécommande est éteinte          | Télécommande brisée       | Filtre à air sale      | Ailettes du condenseur sales | La température réglée est plus élevée/ plus basse que celle de la pièce (refroidissement/chauffage) | La température ambiante est trop élevée/basse lorsque le modèle est en mode (refroidissement/chauffage) | Mode ventilateur                | La fonction SILENCE est activée (optionnel) | Givre et dégivrage fréquents     |
| L'appareil ne démarre pas                                                            | ★                  | ★                                     | ★                                     | ★                           |                                          |                                      |                           |                        |                              |                                                                                                     |                                                                                                         |                                 |                                             |                                  |
| L'interrupteur d'alimentation est allumé mais les ventilateurs ne démarrent pas      |                    |                                       | ★                                     | ★                           | ★                                        |                                      |                           |                        |                              |                                                                                                     |                                                                                                         |                                 |                                             |                                  |
| La température sur le panneau d'affichage ne peut pas être réglée                    |                    |                                       |                                       |                             |                                          | ★                                    | ★                         |                        |                              |                                                                                                     |                                                                                                         |                                 |                                             |                                  |
| L'appareil est en marche mais l'air n'est pas froid (chaud)                          |                    |                                       |                                       |                             |                                          |                                      |                           |                        |                              | ★                                                                                                   | ★                                                                                                       | ★                               |                                             |                                  |
| L'appareil fonctionne, mais s'arrête rapidement                                      |                    |                                       |                                       |                             | ★                                        |                                      |                           |                        |                              | ★                                                                                                   | ★                                                                                                       |                                 |                                             |                                  |
| L'appareil démarre et s'arrête fréquemment                                           |                    |                                       |                                       |                             | ★                                        |                                      |                           |                        |                              |                                                                                                     | ★                                                                                                       |                                 |                                             | ★                                |
| L'appareil fonctionne en continu mais le refroidissement (chauffage) est insuffisant |                    |                                       |                                       |                             |                                          |                                      |                           | ★                      | ★                            | ★                                                                                                   | ★                                                                                                       |                                 | ★                                           |                                  |
| Le mode refroidissement ne peut pas passer au chauffage                              |                    |                                       |                                       |                             |                                          |                                      |                           |                        |                              |                                                                                                     |                                                                                                         |                                 |                                             |                                  |
| L'appareil est bruyant                                                               |                    |                                       |                                       |                             |                                          |                                      |                           |                        |                              |                                                                                                     |                                                                                                         |                                 |                                             |                                  |
| Méthode de test / solution                                                           | Tension d'essai    | Fermez l'interrupteur d'alimentation  | Inspectez les connexions – serrez-les | Remplacez le transformateur | Tension d'essai                          | Remplacez la pile de la télécommande | Remplacez la télécommande | Nettoyez ou remplacez  | Nettoyez                     | Ajustez la température de consigne                                                                  | Allumez le climatiseur plus tard                                                                        | Ajustez en mode refroidissement | Désactivez la fonction SILENCE              | Allumez le climatiseur plus tard |

| 1. Maintenance à distance                                                            | Autres                       |                                                 |                                          |                                                                     |                                                                                                                |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Causes possibles du problème                                                         | Condition de charge élevée   | Desserrez les boulons et/ou les vis de fixation | Mauvaise étanchéité à l'air              | L'entrée ou la sortie d'air de l'un ou l'autre appareil est bloquée | Interférences provenant des tours cellulaires et des amplificateurs à distance                                 | Les plaques d'expédition restent attachées |
| L'appareil ne démarre pas                                                            |                              |                                                 |                                          |                                                                     |                                                                                                                |                                            |
| L'interrupteur d'alimentation est allumé mais les ventilateurs ne démarrent pas      |                              |                                                 |                                          |                                                                     | ★                                                                                                              |                                            |
| La température sur le panneau d'affichage ne peut pas être réglée                    |                              |                                                 |                                          |                                                                     |                                                                                                                |                                            |
| L'appareil est en marche mais l'air n'est pas froid (chaud)                          |                              |                                                 |                                          |                                                                     |                                                                                                                |                                            |
| L'appareil fonctionne, mais s'arrête rapidement                                      |                              |                                                 |                                          |                                                                     |                                                                                                                |                                            |
| L'appareil démarre et s'arrête fréquemment                                           |                              |                                                 |                                          | ★                                                                   |                                                                                                                |                                            |
| L'appareil fonctionne en continu mais le refroidissement (chauffage) est insuffisant | ★                            |                                                 | ★                                        | ★                                                                   |                                                                                                                |                                            |
| Le mode refroidissement ne peut pas passer au chauffage                              |                              |                                                 |                                          |                                                                     |                                                                                                                |                                            |
| L'appareil est bruyant                                                               |                              | ★                                               |                                          |                                                                     |                                                                                                                | ★                                          |
| Méthode de test / Solution                                                           | Vérifiez la charge thermique | Serrez les boulons ou les vis                   | Fermez toutes les fenêtres et les portes | Retirez les obstacles                                               | Reconnectez l'alimentation ou appuyez sur le bouton MARCHÉ/ARRÊT de la télécommande pour redémarrer l'appareil | Retirez-les                                |

| 2.Entretien sur place                                   | Circuit de réfrigérant                                   |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           | Autres                       |                               |             |                                                    |                                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Causes possibles de problème                            | Compresseur bloqué                                       |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Pénurie de réfrigérant                                   |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Ligne de liquide restreinte                              |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Filtre à air sale                                        |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Batterie d'évaporateur sale                              |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Air insuffisant à travers la batterie d'évaporateur      |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Surcharge de réfrigérant                                 |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Condenseur sale ou partiellement bloqué                  |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Air ou gaz incompressible dans le circuit de réfrigérant |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Cycles courts de l'air de condensation                   |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Moyen de condensation à haute température                |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Moyen de condensation insuffisant                        |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Pièces internes du compresseur brisées                   |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Compresseur inefficace                                   |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Vanne d'expansion obstruée                               |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Vanne ou capillaire complètement fermé.                  |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
|                                                         | Élément de puissance défectueux (vanne d'expansion)      |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Mauvaise installation de l'ampoule d'alimentation       |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Condition de charge élevée                              |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Desserrez les boulons et/ou les vis de fixation         |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Les plaques d'expédition restent attachées              |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Mauvais choix de capacité                               |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Tuyauterie en contact inadéquat.                        |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| L'appareil ne démarre pas                               |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Compresseur à l'arrêt, ventilateurs en marche           | ★                                                        |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Compresseur et ventilateur extérieur hors démarrage.    |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| hort version « Le ventilateur intérieur ne démarre pas. |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Ventilateur extérieur hors démarrage.                   |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| L'appareil fonctionne, mais s'arrête rapidement         |                                                          | ★             | ★                           |                       |                  |                         | ★                                        | ★                                            |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    | ★                  | ★                  |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Cycles courts du compresseur (surcharge).               |                                                          | ★             |                             |                       |                  |                         | ★                                        | ★                                            |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Pression de refoulement él                              |                                                          |               |                             |                       |                  |                         | ★                                        | ★                                            | ★                            | ★                                   | ★                                                 | ★                                                 |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Pression de refoulement basse                           |                                                          | ★             |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   | ★                        |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Pression d'aspiration élevée                            |                                                          |               |                             |                       |                  |                         | ★                                        |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   | ★                        |                                    |                    |                    |                    | ★                         | ★                            |                               |             |                                                    |                                                  |
| Pression d'aspiration basse                             |                                                          | ★             | ★                           | ★                     | ★                | ★                       |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          | ★                                  | ★                  | ★                  | ★                  |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Fonctionnement continu, refroidissement insuffisant.    |                                                          | ★             | ★                           | ★                     | ★                | ★                       |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   | ★                        |                                    |                    |                    |                    | ★                         |                              |                               |             | ★                                                  |                                                  |
| Trop froid                                              |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Le compresseur est bruyant                              |                                                          |               |                             |                       |                  |                         | ★                                        |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   | ★                        |                                    |                    |                    |                    |                           |                              | ★                             | ★           |                                                    | ★                                                |
| Le volet horizontal ne peut pas pivoter                 |                                                          |               |                             |                       |                  |                         |                                          |                                              |                              |                                     |                                                   |                                                   |                          |                                    |                    |                    |                    |                           |                              |                               |             |                                                    |                                                  |
| Méthode de test / solution                              | Remplacer le compresseur                                 | Test de fuite | Remplacer la pièce obstruée | Nettoyez ou remplacez | Nettoyer l'huile | Vérifier le ventilateur | Modifier le volume de réfrigérant chargé | Nettoyer le condenseur ou retirer l'obstacle | Purger, évacuer et recharger | Retirer l'obstruction au flux d'air | Retirer l'obstruction dans le flux d'air ou d'eau | Retirer l'obstruction dans le flux d'air ou d'eau | remplacer le compresseur | Tester l'efficacité du compresseur | Remplacer la valve | Remplacer la valve | Remplacer la valve | Réparer l'ampoule capteur | Vérifiez la charge thermique | Serrez les boulons ou les vis | Retirez-les | Augmenter la capacité ou le nombre de climatiseurs | Redresser la tuyauterie pour éviter tout contact |

| 2. Entretien sur place                                                      | Circuit électrique |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|
| Causes possibles de problème                                                | Panne de courant   | Fusible grillé ou varistance             | Connexions desserrées                 | Fils en court-circuit ou brisés     | Le dispositif de sécurité s'ouvre              | Thermostat ou capteur de température ambiante défectueux | Mauvais emplacement du capteur de température                    | Transformateur défectueux                       | Condensateur en court-circuit ou ouvert  | Contacteur magnétique défectueux pour le compresseur | Contacteur magnétique défectueux pour le ventilateur | Basse tension   | Moteur pas à pas défectueux               |
| L'appareil ne démarre pas                                                   | ★                  | ★                                        | ★                                     | ★                                   | ★                                              |                                                          |                                                                  | ★                                               |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
| Le compresseur ne démarre pas mais les ventilateurs fonctionnent            |                    |                                          |                                       | ★                                   |                                                | ★                                                        |                                                                  |                                                 | ★                                        | ★                                                    |                                                      |                 | ★                                         |
| Le compresseur et le ventilateur du condenseur (extérieur) ne démarrent pas |                    |                                          |                                       | ★                                   |                                                | ★                                                        |                                                                  |                                                 |                                          | ★                                                    |                                                      |                 |                                           |
| Le ventilateur de l'évaporateur (intérieur) ne démarre pas                  |                    |                                          |                                       | ★                                   |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 | ★                                        |                                                      | ★                                                    |                 | ★                                         |
| Le ventilateur du condenseur (extérieur) ne démarre pas                     |                    |                                          |                                       | ★                                   |                                                | ★                                                        |                                                                  |                                                 | ★                                        |                                                      | ★                                                    |                 | ★                                         |
| L'appareil fonctionne, mais s'arrête rapidement                             |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          | ★                                                    |                                                      | ★               |                                           |
| Le compresseur effectue des cycles courts en raison d'une surcharge         |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          | ★                                                    |                                                      | ★               |                                           |
| Pression de refoulement élevée                                              |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
| Pression de refoulement basse                                               |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
| Pression d'aspiration élevée                                                |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
| Pression d'aspiration basse                                                 |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
| L'appareil fonctionne en continu mais le refroidissement est insuffisant    |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
| Trop froid                                                                  |                    |                                          |                                       |                                     |                                                | ★                                                        | ★                                                                |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
| Le compresseur est bruyant                                                  |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 |                                           |
| Le volet horizontal ne peut pas pivoter                                     |                    |                                          | ★                                     | ★                                   |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      | ★               |                                           |
| Méthode de test / solution                                                  | Tension d'essai    | Vérifier le type et la taille du fusible | Inspectez les connexions – serrez-les | Testez les circuits avec un testeur | Testez la continuité du dispositif de sécurité | Testez la continuité du thermostat/capteur et du câblage | Placer le capteur de temp. au centre de la grille d'entrée d'air | Vérifier le circuit de commande avec un testeur | Vérifier le condensateur avec un testeur | Tester la continuité de la bobine et des contacts    | Tester la continuité de la bobine et des contacts    | Tension d'essai | Remplacer le moteur pas à pas             |
|                                                                             |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 | Vérifier la résistance avec un multimètre |
|                                                                             |                    |                                          |                                       |                                     |                                                |                                                          |                                                                  |                                                 |                                          |                                                      |                                                      |                 | Vérifier la résistance avec un multimètre |

## 20. Entretien rapide par code d'erreur

Si vous n'avez pas le temps de tester quelles pièces sont défectueuses, vous pouvez directement remplacer les pièces requises selon le code d'erreur.

Vous pouvez trouver les pièces à remplacer selon le code d'erreur dans le tableau suivant

| Pièce nécessitant un remplacement | Code d'erreur |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                   | EH00<br>EH0A  | EL01 | EH02 | EH03 | EH60 | EH61 | EH08 | EL0C | EC56 | FHCC |
| Carte électronique intérieure     | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | x    | ✓    | x    | ✓    |
| Carte PCB extérieure              | x             | ✓    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | x    |
| Moteur de ventilateur intérieur   | x             | x    | ✓    | x    | x    | x    | ✓    | x    | x    | x    |
| Capteur T1                        | x             | x    | x    | ✓    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| Capteur T2                        | x             | x    | x    | x    | ✓    | ✓    | x    | ✓    | x    | x    |
| Capteur T2B                       | x             | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| Capteur de réfrigérant            | x             | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | ✓    |
| Réacteur                          | x             | ✓    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| Compresseur                       | x             | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    |
| Réfrigérant supplémentaire        | x             | x    | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | x    | x    |

| Pièce nécessitant un remplacement | EC53 | EC52 | EC54 | EC51 | EC01 | PC00 | PC01 | PC02 | PC03 | PC04 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Carte PCB extérieure              | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| Moteur de ventilateur intérieur   | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| Moteur de ventilateur extérieur   | x    | x    | x    | x    | ✓    | ✓    | x    | ✓    | x    | ✓    |
| Capteur T3                        | x    | ✓    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| Capteur T4                        | ✓    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| Capteur TP                        | x    | x    | ✓    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| Réacteur                          | x    | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | x    | x    | x    |
| Compresseur                       | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | x    | x    | x    | ✓    |
| Carte module IPM                  | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | ✓    | ✓    | x    | ✓    |
| Protecteur de haute pression      | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | x    | x    |
| Protecteur de basse pression      | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | x    |
| Réfrigérant supplémentaire        | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    | ✓    | x    |

| Pièce nécessitant un remplacement | PC06 | PC08/44/49 | PC0A | PC0F | PC40 |
|-----------------------------------|------|------------|------|------|------|
| Carte PCB extérieure              | ✓    | ✓          | ✓    | ✓    | ✓    |
| Moteur de ventilateur extérieur   | x    | ✓          | ✓    | x    | x    |
| Capteur T3                        | x    | x          | ✓    | x    | x    |
| Capteur TP                        | ✓    | x          | x    | x    | x    |
| Capteur de pression               | x    | x          | x    | x    | x    |
| Réacteur                          | x    | ✓          | x    | ✓    | x    |
| Compresseur                       | x    | x          | x    | x    | x    |
| Carte module IPM                  | ✓    | ✓          | x    | x    | ✓    |
| Protecteur de haute pression      | x    | x          | x    | x    | x    |
| Protecteur de basse pression      | x    | x          | x    | x    | x    |
| Réfrigérant supplémentaire        | ✓    | x          | ✓    | x    | x    |
| Boîte de commande électrique      | x    | x          | x    | x    | ✓    |

| Pièce nécessitant un remplacement   | PC41 | PC43 | PC10/11/12 | PC30 | PC31 |
|-------------------------------------|------|------|------------|------|------|
| Carte PCB extérieure                | ✓    | ✓    | ✓          | ✓    | ✓    |
| Moteur de ventilateur extérieur     | x    | x    | x          | ✓    | x    |
| Capteur T3                          | x    | x    | x          | x    | x    |
| Capteur TP                          | x    | x    | x          | x    | x    |
| Capteur de pression                 | x    | x    | x          | x    | x    |
| Réacteur                            | x    | x    | ✓          | x    | x    |
| Compresseur                         | x    | ✓    | x          | x    | x    |
| Carte module IPM                    | x    | x    | ✓          | x    | x    |
| Ensemble de valve de haute pression | x    | x    | x          | x    | x    |
| Protecteur de haute pression        | x    | x    | x          | ✓    | x    |
| Protecteur de basse pression        | x    | x    | x          | x    | ✓    |
| Réfrigérant supplémentaire          | x    | x    | x          | x    | ✓    |

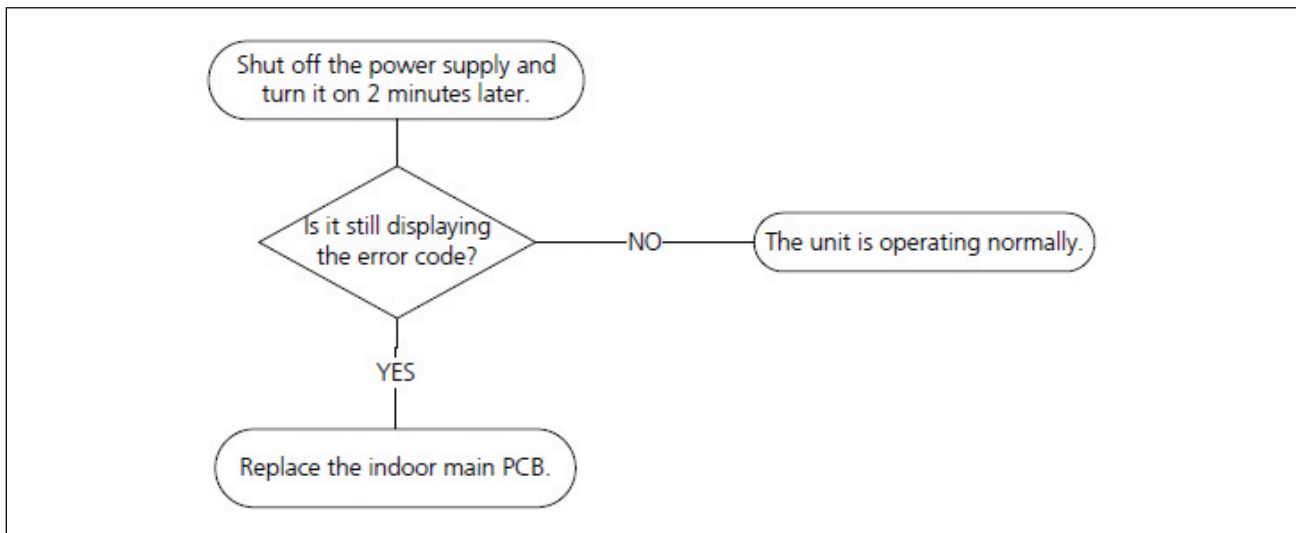
## 21. Dépannage par code d'erreur

### 21.1 EH00/EH0A (dysfonctionnement de l'EEPROM IDU ou erreur de paramètre EEPROM IDU) diagnostic et solution

**Description :** La puce principale de la carte PCB intérieure ne reçoit pas de rétroaction de la puce EEPROM.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Carte électronique intérieure

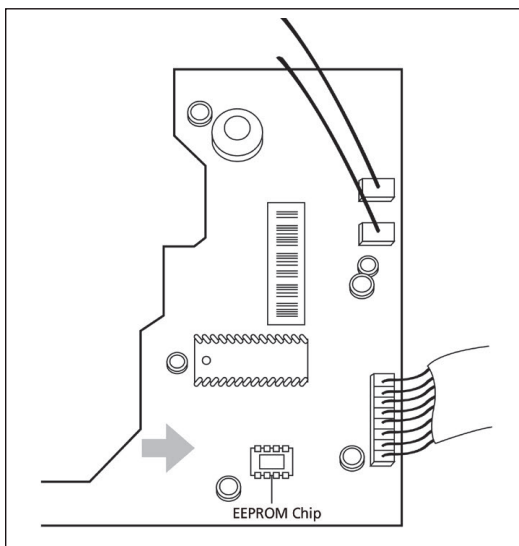


**Dépannage et réparation :**

**Remarques :**

**EEPROM :** Une mémoire en lecture seule dont le contenu peut être effacé et reprogrammé à l'aide d'une tension pulsée.

L'emplacement de la puce EEPROM sur la carte PCB intérieure est illustré dans l'image suivante :



**Note :** Ces images sont fournies à titre de référence seulement, l'apparence réelle peut varier.

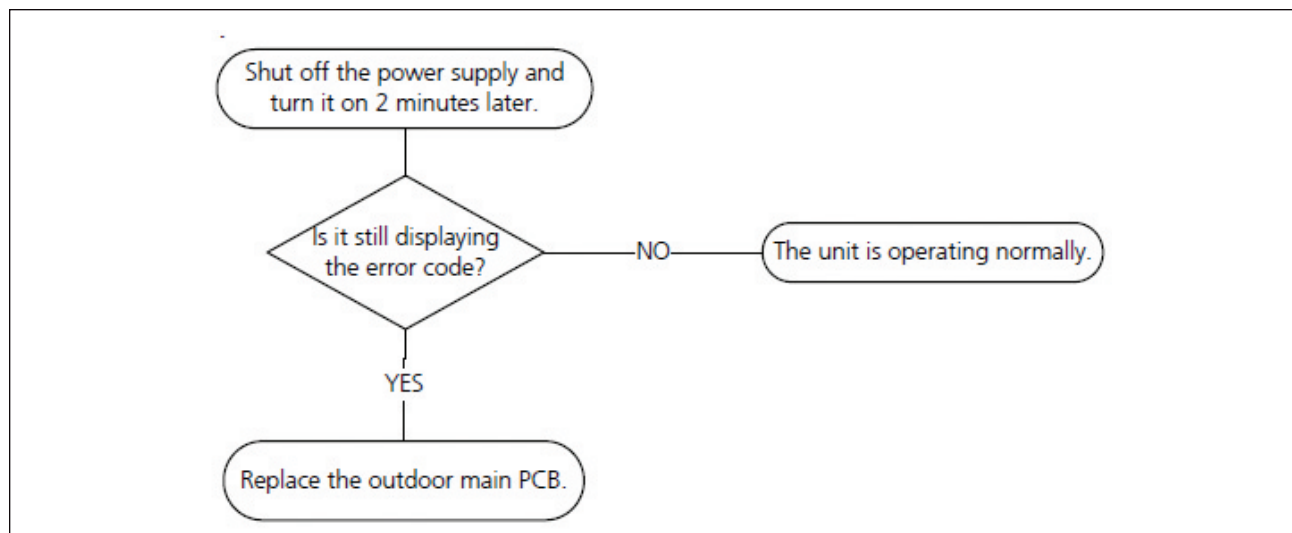
## 21.2 EC51 (erreur de paramètre de l'EEPROM de l'ODU) diagnostic et solution

**Description :** La puce principale de la carte PCB extérieure ne reçoit pas de rétroaction de la puce EEPROM.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Carte PCB extérieure

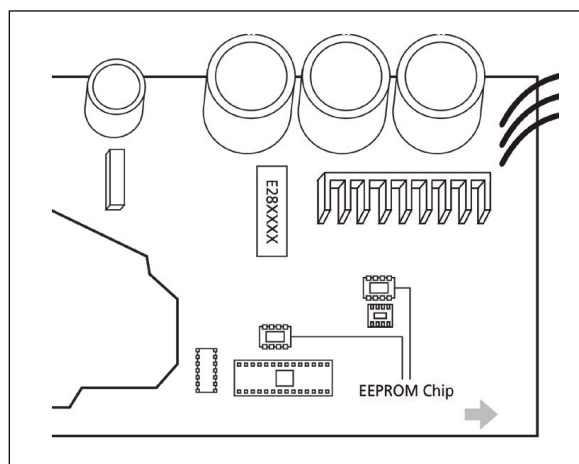
**Dépannage et réparation :**



**Remarques :**

**EEPROM :** Une mémoire en lecture seule dont le contenu peut être effacé et reprogrammé à l'aide d'une tension pulsée.

L'emplacement de la puce EEPROM sur la carte PCB intérieure est illustré dans l'image suivante :



**Note :** Ces images sont fournies à titre de référence seulement, l'apparence réelle peut varier.



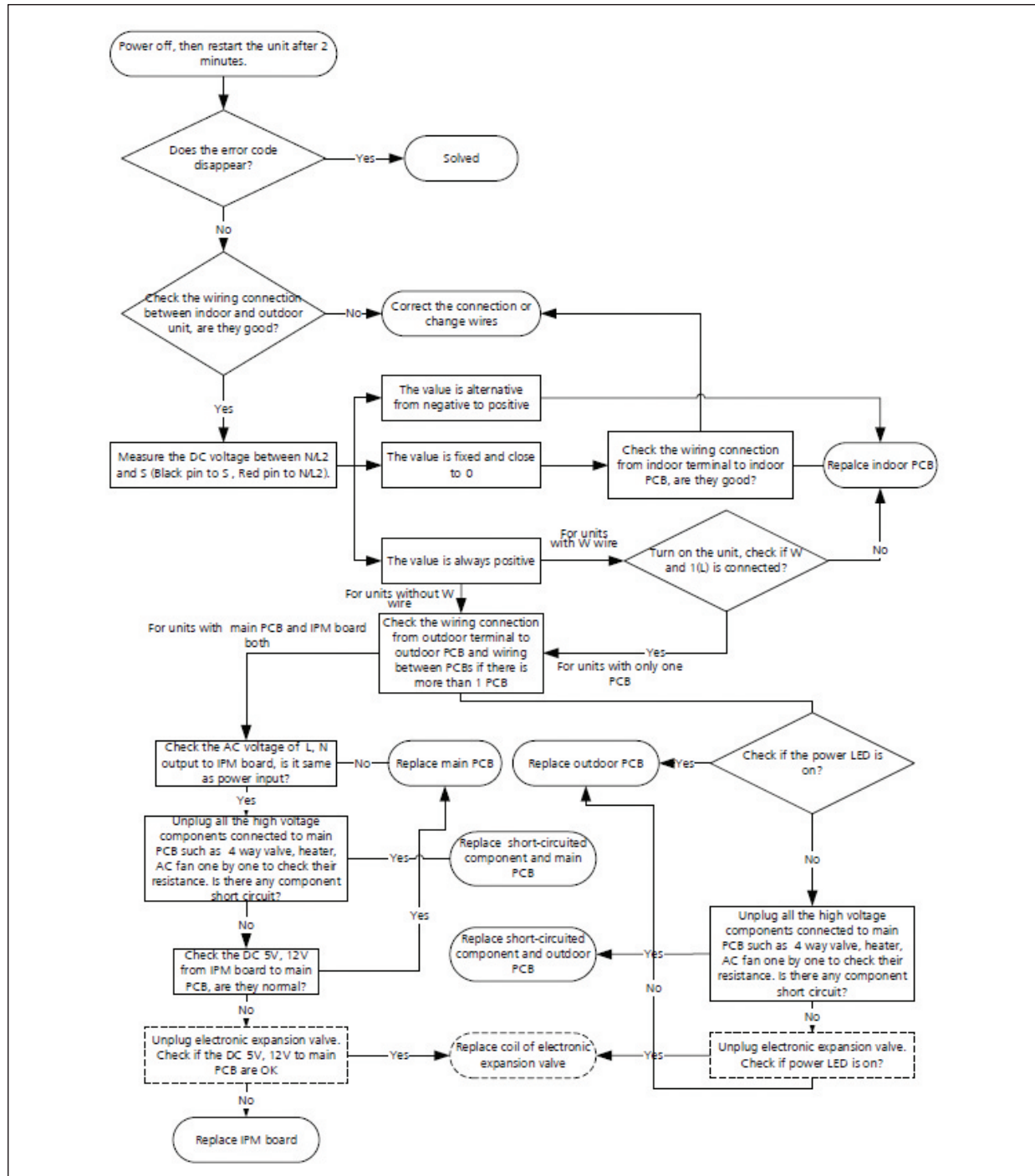
## 21.3 EL01 (erreur de communication entre l'IDU et l'ODU) diagnostic et solution

**Description :** L'unité intérieure ne peut pas communiquer avec l'unité extérieure.

**Pièces recommandées à préparer :**

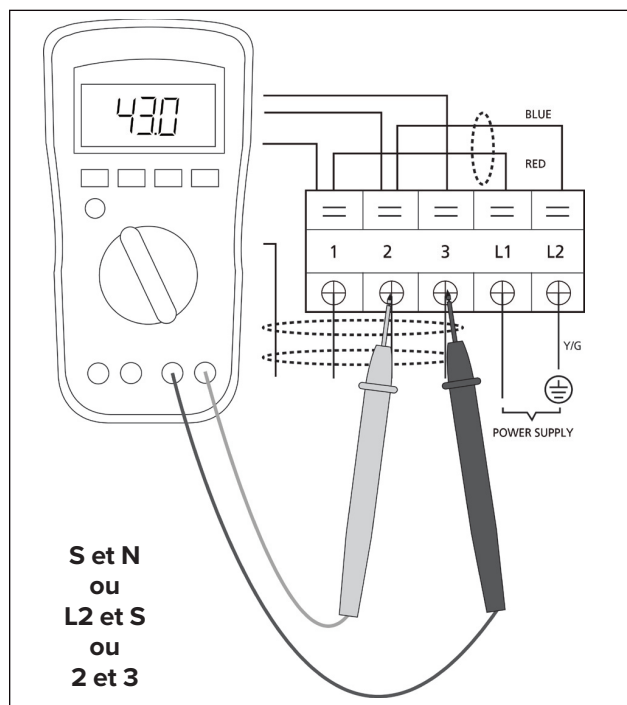
- Carte électronique intérieure
- Carte PCB extérieure
- Composant en court-circuit

**Dépannage et réparation :**



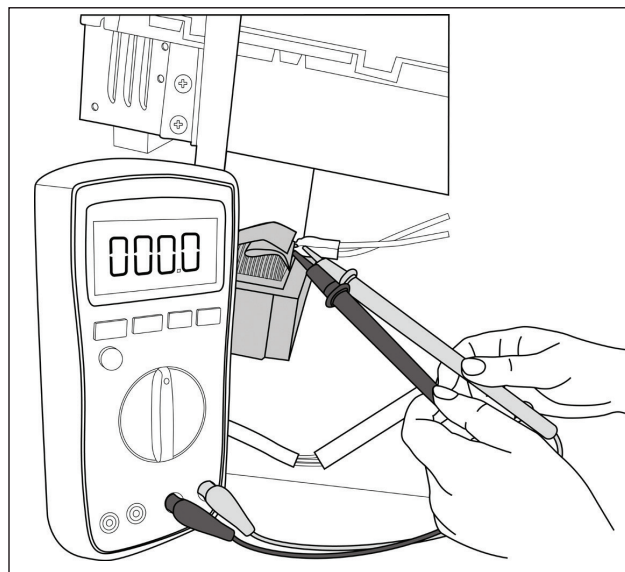
### Remarques :

- Utilisez un multimètre pour tester la tension CC entre le port 2 (ou port S ou L2) et le port 3 (ou port N ou S) de l'unité extérieure. La pointe rouge du multimètre se connecte au port 2 (ou S ou L2), tandis que la pointe noire est pour le port 3 (ou N ou S).
- Lorsque le climatiseur fonctionne normalement, la tension alterne entre des valeurs positives et négatives.
- Si l'unité extérieure est en panne, la tension reste toujours positive.
- Si l'unité intérieure est en panne, la tension reste toujours à une certaine valeur.



Utilisez un multimètre pour tester la résistance du réacteur qui n'est pas connecté au condensateur.

- La valeur normale devrait être d'environ zéro ohm. Sinon, le réacteur doit être défectueux.



**Remarque :** L'image et la valeur sont fournies à titre indicatif seulement; la condition réelle et la valeur spécifique peuvent varier.

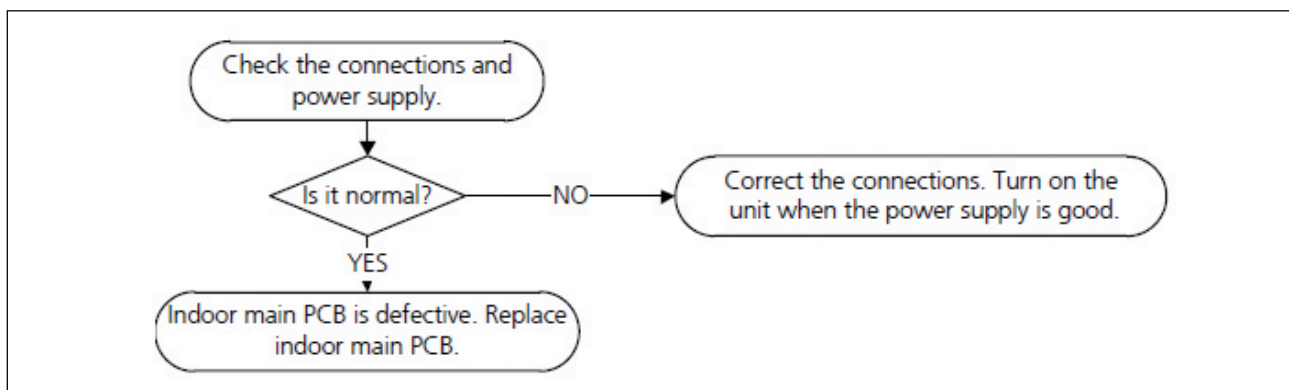
## 21.4 EH02 (Erreur de détection du passage par zéro) diagnostic et solution

**Description :** Lorsque le PCB ne reçoit pas de rétroaction du signal de passage par zéro pendant 4 minutes ou si l'intervalle de temps du signal de passage par zéro est anormal.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Fils de connexion
- Carte PCB principale intérieure

**Dépannage et réparation :**



**Remarque :** L'erreur de détection du passage par zéro est seulement valide pour l'unité avec moteur de ventilateur CA; pour les autres modèles, cette erreur n'est pas valide.

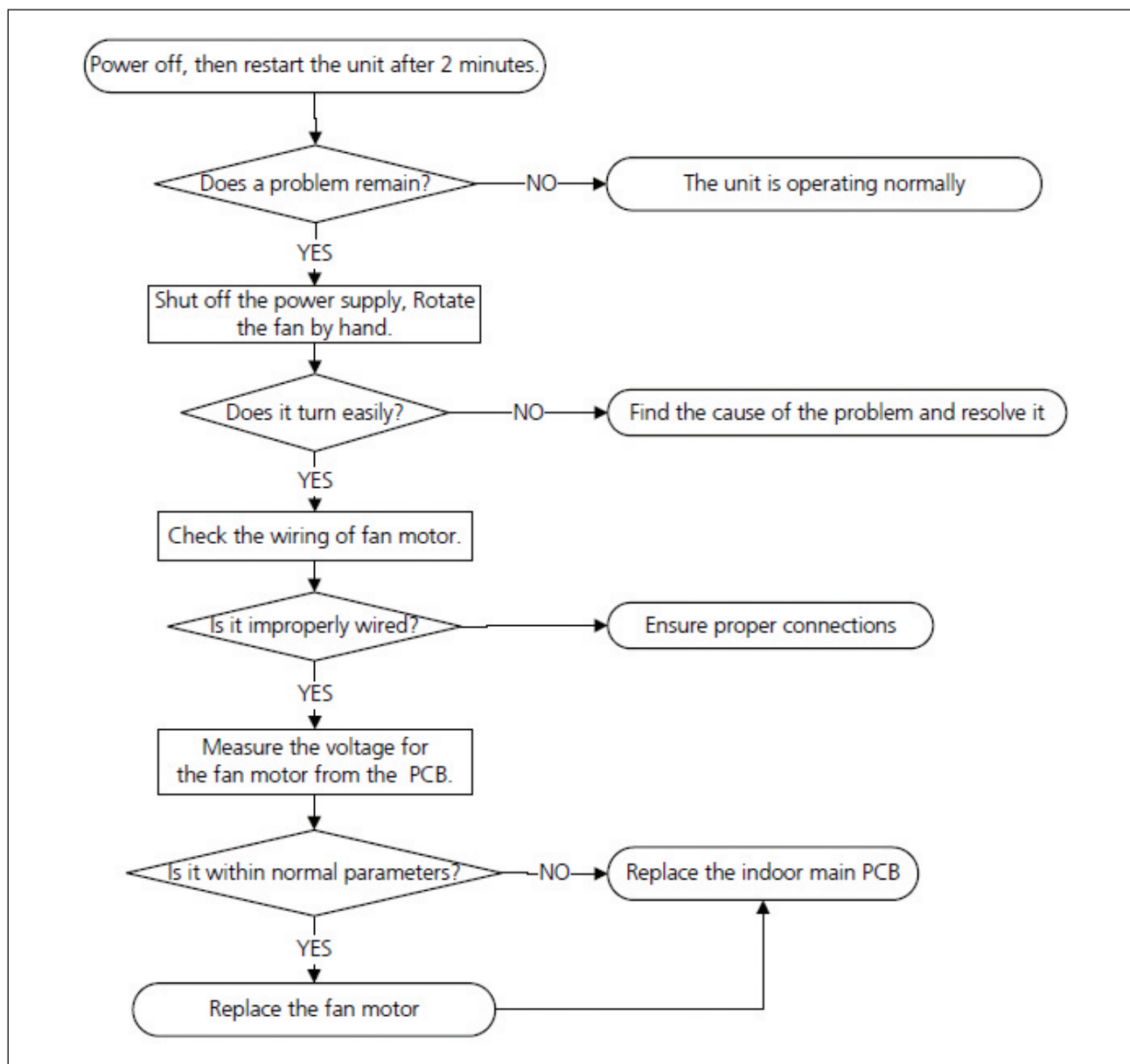
## 21.5 EH03 (La vitesse du ventilateur intérieur fonctionne hors de la plage normale) diagnostic et solution

**Description :** Lorsque la vitesse du ventilateur intérieur reste trop basse ou trop élevée pendant un certain temps, la DEL affiche le code de défaillance et le climatiseur s'éteint.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Fils de connexion
- Moteur de ventilateur
- Ensemble du ventilateur
- Carte PCB principale intérieure

**Dépannage et réparation :**



**Index :**

**1. Moteur de ventilateur CC intérieur (la puce de contrôle est dans le moteur du ventilateur)**

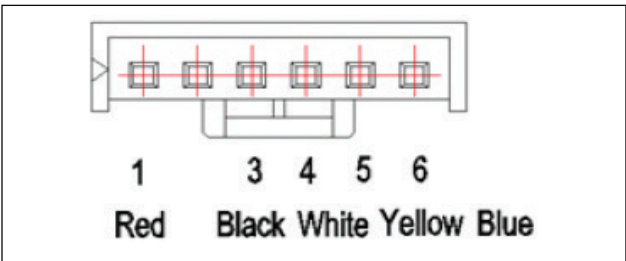
Mettez sous tension et, lorsque l'unité est en veille, mesurez la tension entre la broche 1 et la broche 3, la broche 4 et la broche 3 dans le connecteur du moteur du ventilateur. Si la

valeur de la tension n'est pas dans la plage indiquée dans le tableau ci-dessous, le PCB présente des problèmes et doit être remplacé.

- Tension d'entrée et de sortie du moteur CC (tension : 220-240V~) :
- Tension d'entrée et de sortie du moteur CC (tension : 115V~) :

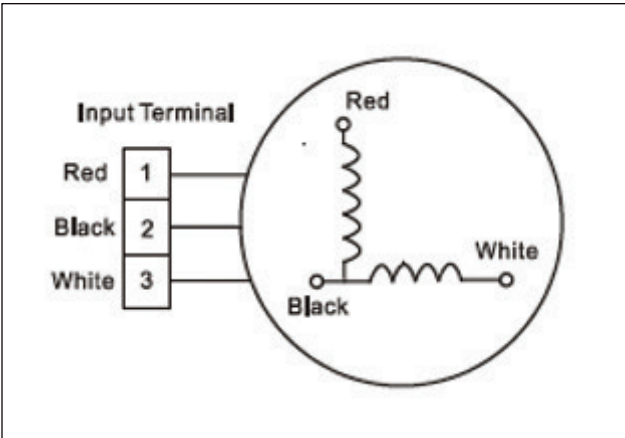
| No | Couleur | Signal | Tension   |
|----|---------|--------|-----------|
| 1  | Rouge   | Vs/Vm  | 192V~380V |
| 2  | ---     | ---    | ---       |
| 3  | Noir    | GND    | 0V        |
| 4  | Blanc   | Vcc    | 14-17.5V  |
| 5  | Jaune   | Vsp    | 0~5.6V    |
| 6  | Bleu    | FG     | 14-17.5V  |

| No | Couleur | Signal | Tension   |
|----|---------|--------|-----------|
| 1  | Rouge   | Vs/Vm  | 140V~190V |
| 2  | ---     | ---    | ---       |
| 3  | Noir    | GND    | 0V        |
| 4  | Blanc   | Vcc    | 14-17.5V  |
| 5  | Jaune   | Vsp    | 0~5.6V    |
| 6  | Bleu    | FG     | 14-17.5V  |



**2. Moteur CA intérieur**

- Mettez sous tension et réglez l'unité en mode ventilateur à vitesse élevée. Après 15 secondes de fonctionnement, mesurez la tension entre la broche 1 et la broche 2. Si la valeur de la tension est inférieure à 100 V (alimentation 208~240 V) ou à 50 V (alimentation 115 V), le PCB présente des problèmes et doit être remplacé.



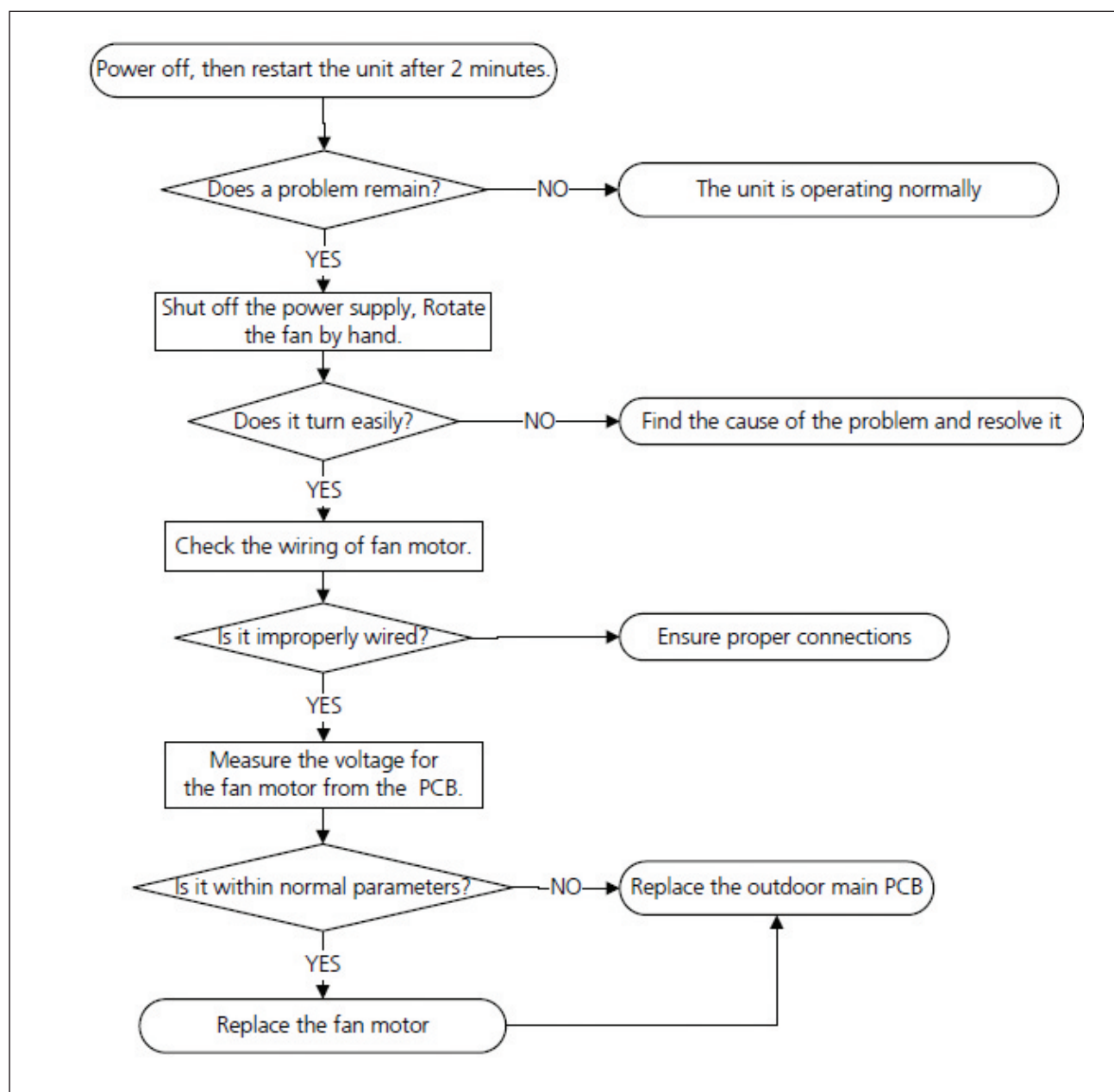
## 21.6 EC07/EC71 (La vitesse du ventilateur extérieur fonctionne hors de la plage normale ou défaillance par surintensité du moteur CC du ventilateur ODU) diagnostic et solution

**Description :** Lorsque la vitesse du ventilateur extérieur reste trop basse ou trop élevée pendant un certain temps, la DEL affiche le code de défaillance et le climatiseur s'éteint.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Moteur de ventilateur
- Ensemble du ventilateur
- PCB principal extérieur

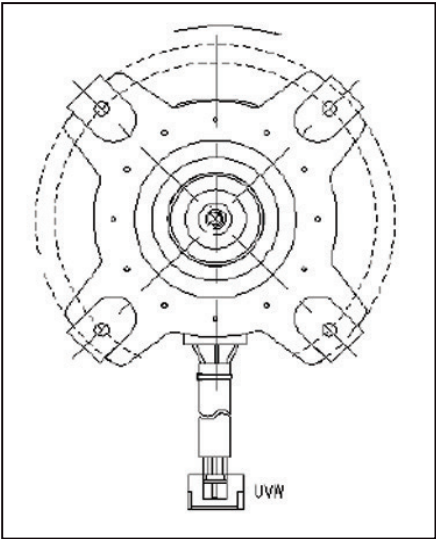
### Dépannage et réparation :



**Index :**

**1. Moteur de ventilateur CC extérieur  
(la puce de contrôle est dans le PCB  
extérieur)**

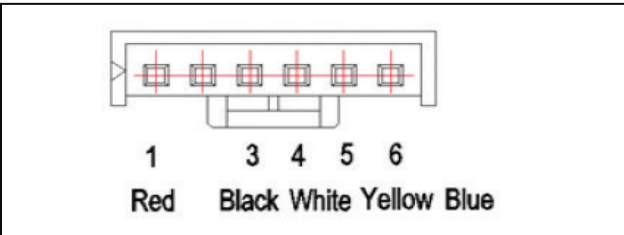
Débranchez le connecteur UVW. Mesurez la résistance entre U-V, U-W, V-W. Si les résistances ne sont pas égales, le moteur du ventilateur présente des problèmes et doit être remplacé. sinon le PCB présente des problèmes et doit être remplacé.



**2. Moteur de ventilateur CC (la puce  
de contrôle est dans le moteur du  
ventilateur, ventilateur unique)**

Mettez sous tension et, lorsque l'unité est en veille, mesurez la tension entre la broche 1 et la broche 3, la broche 4 et la broche 3 dans le connecteur du moteur du ventilateur. Si la valeur de la tension n'est pas dans la plage indiquée dans le tableau ci-dessous, le PCB présente des problèmes et doit être remplacé.

| No | Couleur | Signal | Tension    |
|----|---------|--------|------------|
| 1  | Rouge   | Vs/Vm  | 192V~380V  |
| 2  | ---     | ---    | ---        |
| 3  | Noir    | GND    | 0V         |
| 4  | Blanc   | Vcc    | 13,5-16.SV |
| 5  | Jaune   | Vsp    | 0~6.SV     |
| 6  | Bleu    | FG     | 13,5-16.SV |



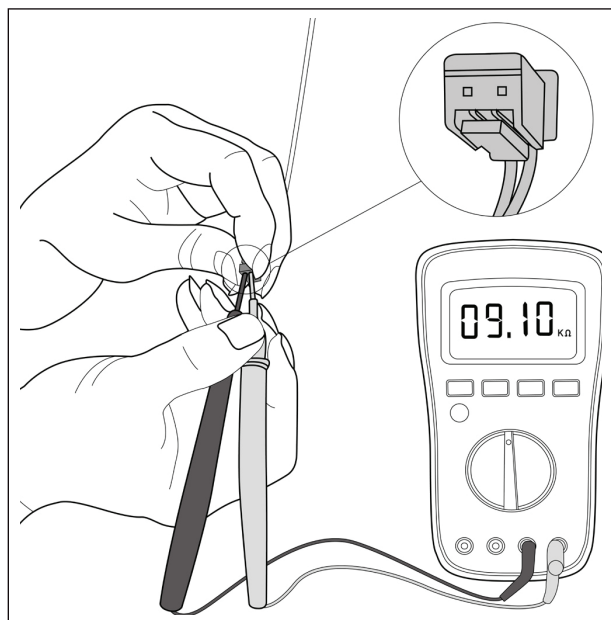
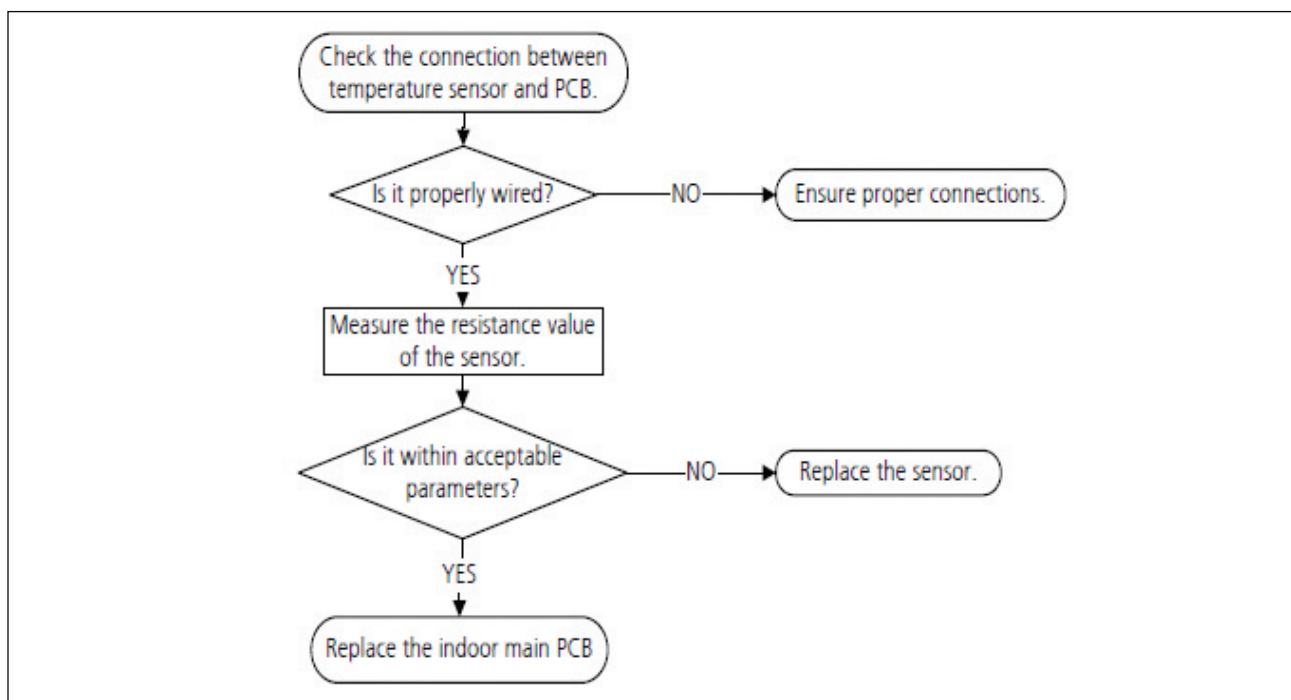
## 21.7 EH60/EH61 (Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température intérieur (T1, T2)) diagnostic et solution

**Description :** Si la tension d'échantillonnage est inférieure à 0,06 V ou supérieure à 4,94 V, la DEL affiche le code de défaillance.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Carte PCB principale intérieure
- Capteurs

### Dépannage et réparation :



**Remarque :** L'image et la valeur sont fournies à titre indicatif seulement; la condition réelle et la valeur spécifique peuvent varier.



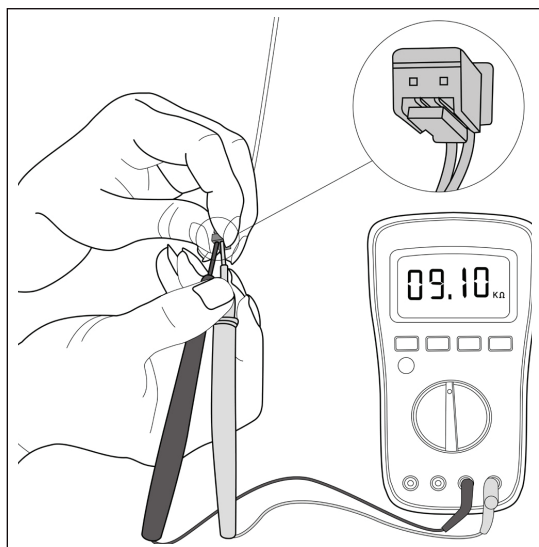
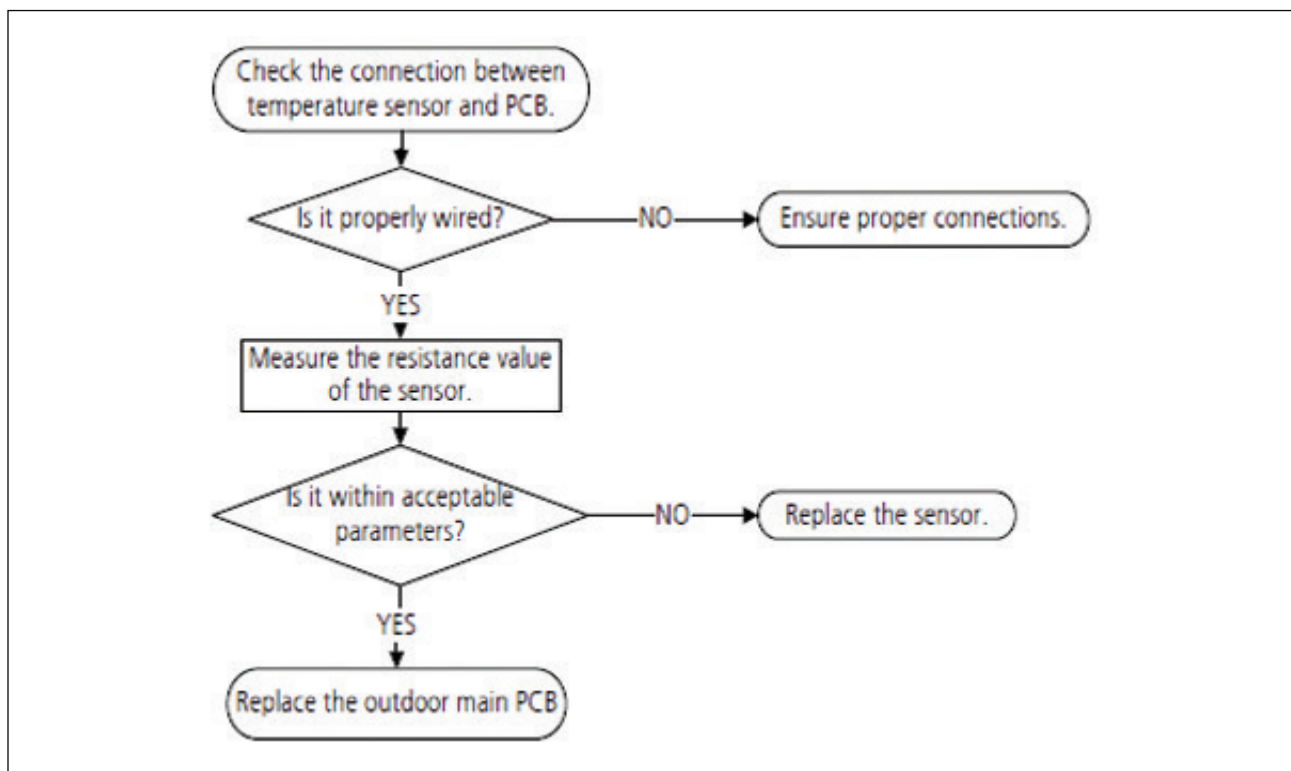
## 21.8 EC52/EC53/EC54/EC56/EC50 (Circuit ouvert ou court-circuit du capteur de température extérieur (T3, T4, TP, T2B)) diagnostic et solution

**Description :** Si la tension d'échantillonnage est inférieure à 0,06 V ou supérieure à 4,94 V, la DEL affiche le code de défaillance.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Fil de connexion
- Capteurs
- PCB principal extérieur

**Dépannage et réparation :**



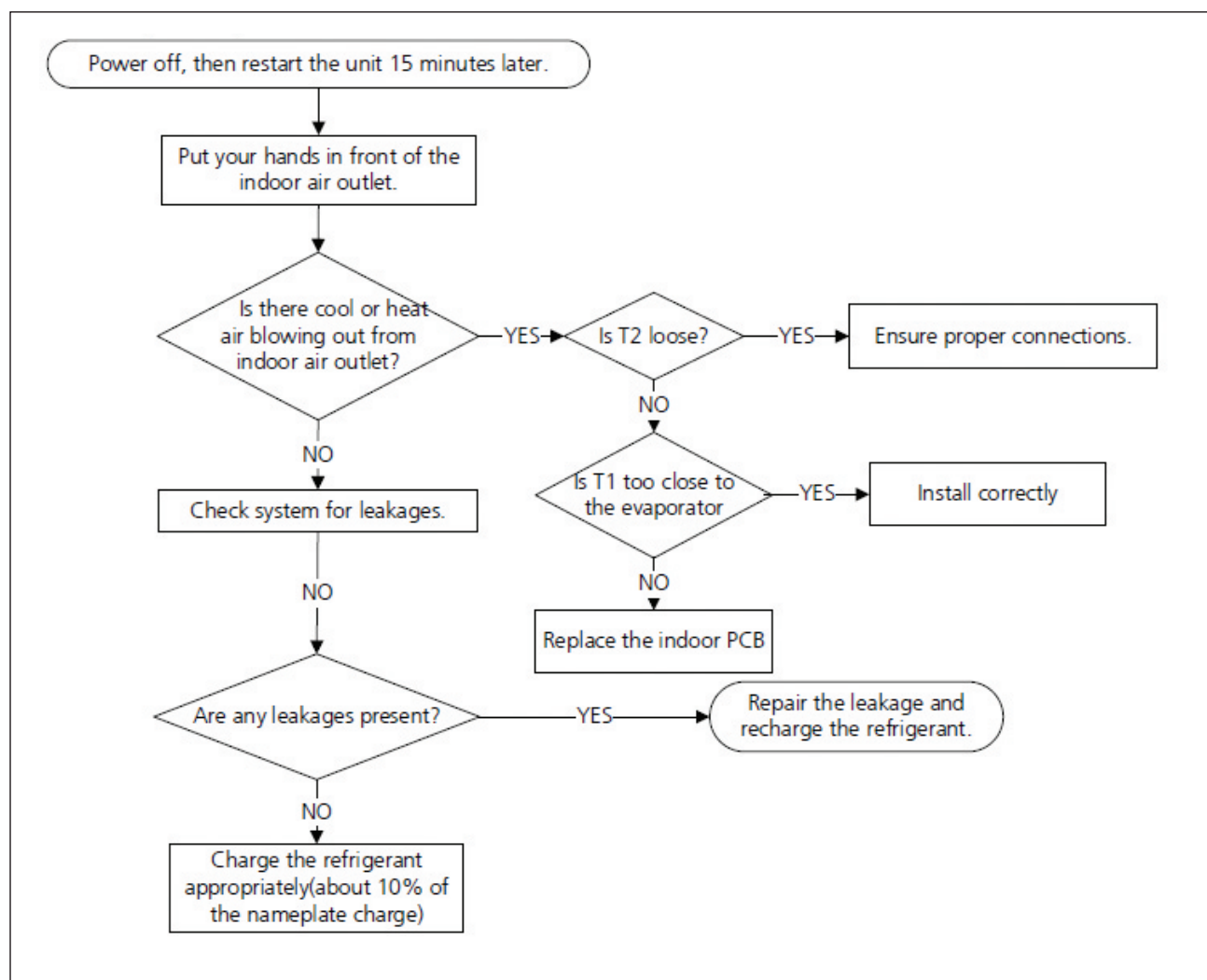
Pour certains modèles, l'unité extérieure utilise un capteur combiné, T3, T4 et TP sont le même capteur. Cette image et la valeur sont fournies à titre de référence seulement, l'apparence réelle et la valeur peuvent varier.

## 21.9 EL0C (Le système manque de réfrigérant) diagnostic et solution

**Description :** Jugement de l'anomalie du système de réfrigération selon le nombre d'arrêts du compresseur et les changements des paramètres de fonctionnement causés par une température d'échappement excessive.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Carte électronique intérieure
- Pompe à eau



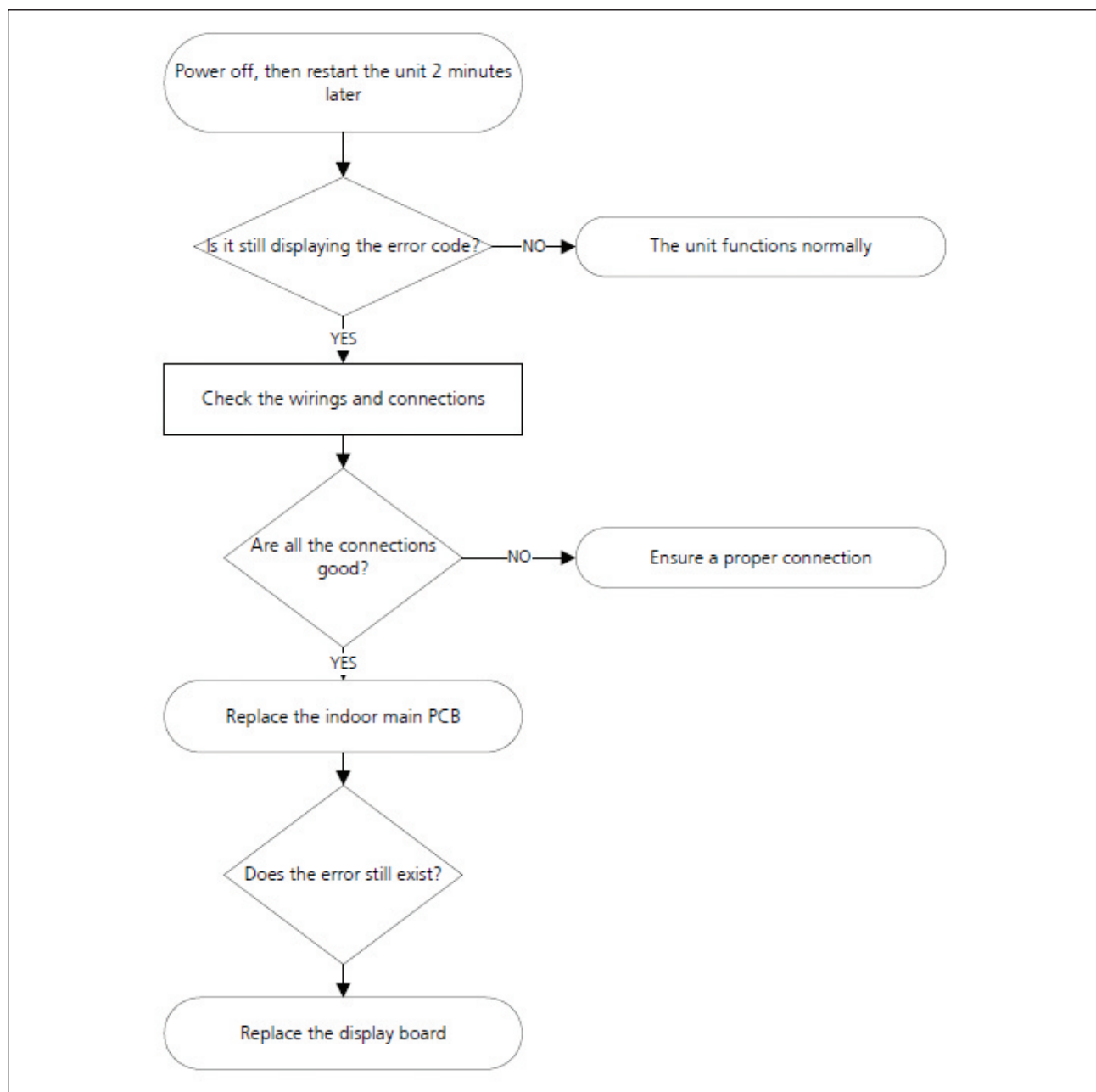
## 21.10 EH0b (Erreur de communication entre la carte de contrôle principale de l'UI et la carte d'affichage) diagnostic et solution

**Description :** La carte PCB intérieure ne reçoit pas de rétroaction de la carte d'affichage.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Fils de connexion
- Carte module IPM
- Carte d'affichage

**Dépannage et réparation :**



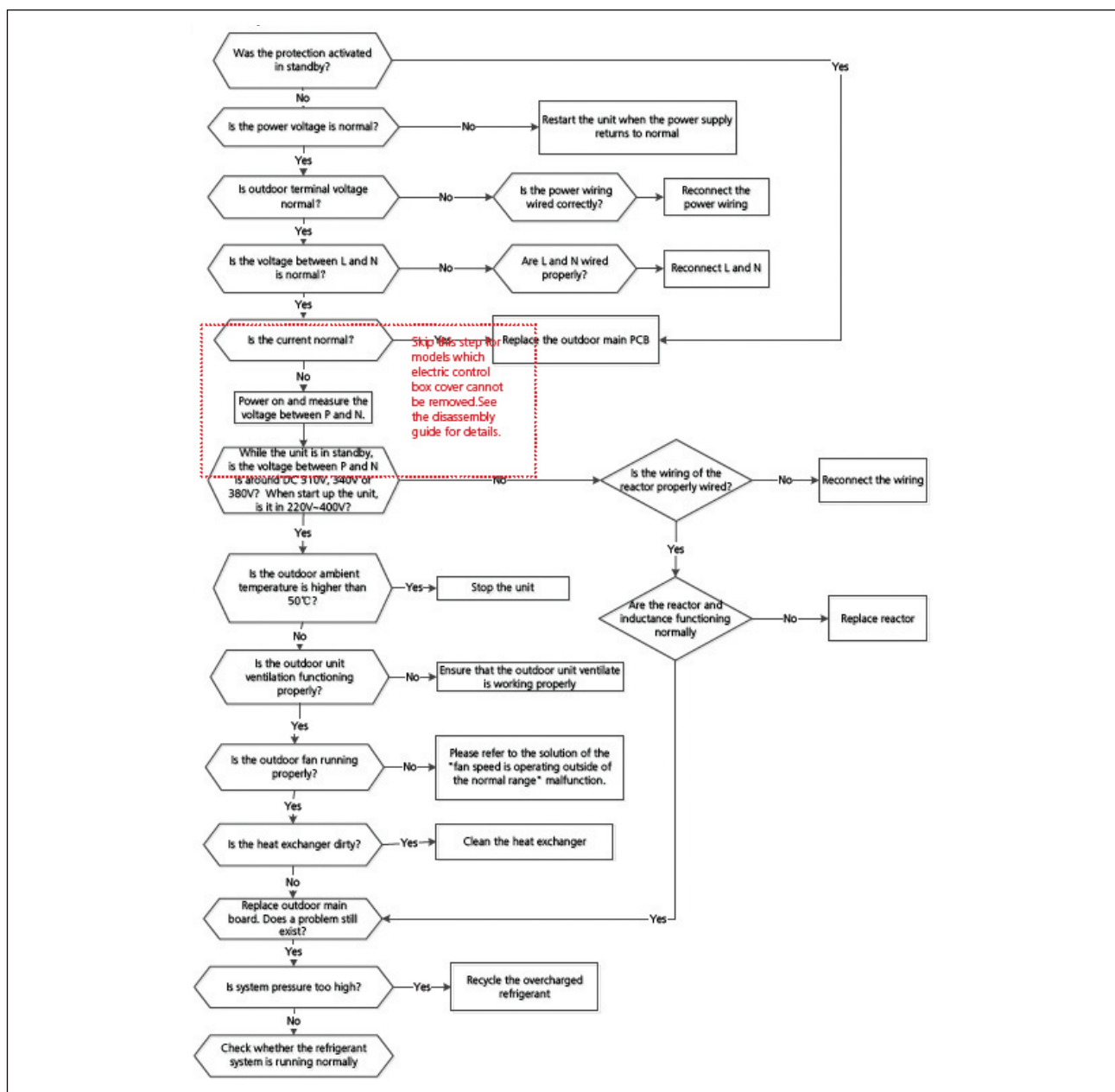
## 21.11 PC08 (Protection contre la surcharge de courant)/PC42 (Échec du démarrage du compresseur de l'unité extérieure)/PC44 (Protection à vitesse zéro de l'UE)/PC46 (La vitesse du compresseur est hors de contrôle)/PC49 (Défaillance de surintensité du compresseur) diagnostic et solution

**Description :** Une augmentation anormale du courant est détectée en vérifiant le circuit de détection de courant spécifié.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Ventilateur extérieur
- Réacteur
- Carte PCB extérieure

### Dépannage et réparation :



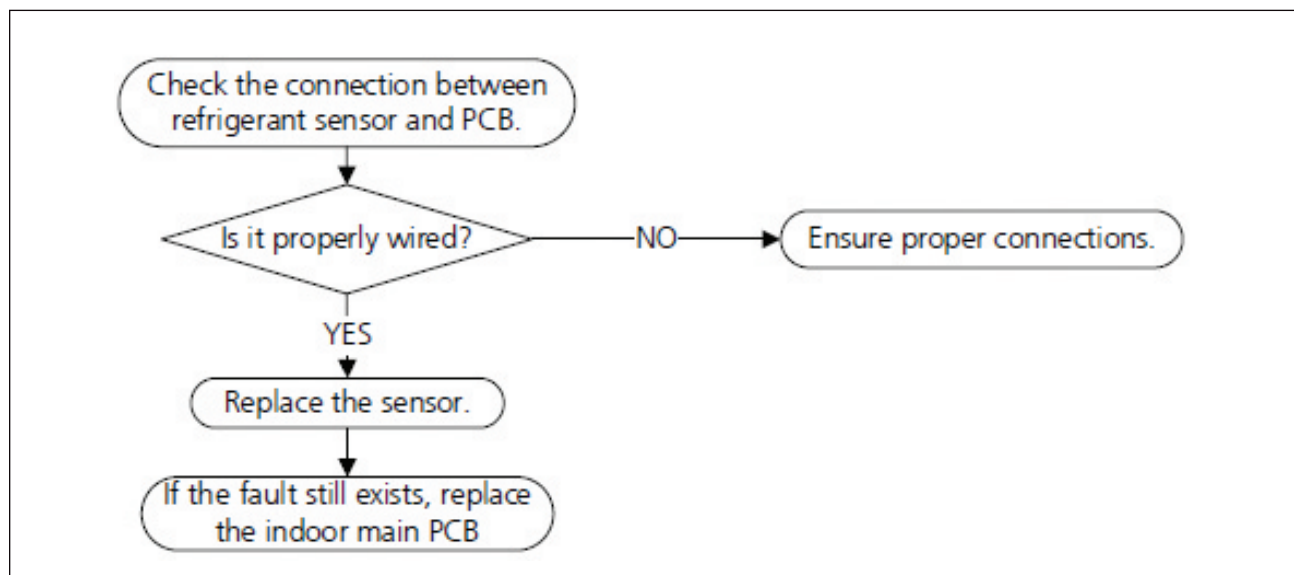
## 21.12 FHCC (Erreur du capteur de réfrigérant) ou EHC3 (Le capteur de réfrigérant est hors plage) diagnostic

**Description :** L'unité intérieure reçoit un signal de défaut pendant 10 s ou l'unité intérieure ne reçoit pas de rétroaction du capteur de réfrigérant pendant 150 s.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Fils de connexion intérieure
- Carte PCB principale
- Capteurs

**Dépannage et réparation :**



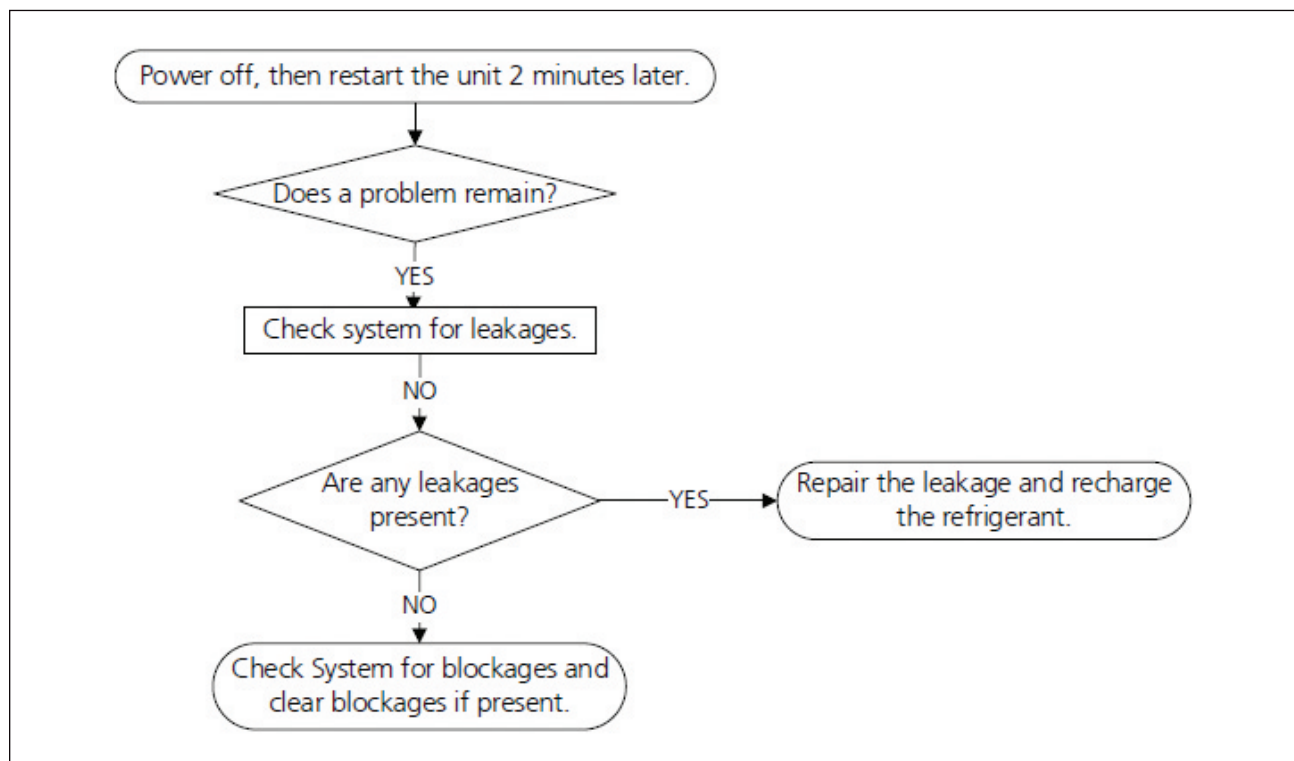
## 21.13 EHC1 (Le capteur de réfrigérant détecte une fuite) ou EHC2 (Le capteur de réfrigérant est hors plage et une fuite est détectée) diagnostic et solution

**Description :** Le capteur de réfrigérant détecte une concentration supérieure ou égale à 10 %\*LFL pendant 10 secondes ou le capteur de réfrigérant détecte une concentration supérieure ou égale à 20 %\*LFL ou le modèle multi reçoit le défaut de protection contre la fuite de réfrigérant envoyé par l'unité extérieure. Multizone : Seul le buzzer de l'unité intérieure qui détecte une fuite de réfrigérant continue de sonner l'alarme, la durée minimale est de 10 secondes et la durée maximale est de 5 minutes (vous pouvez appuyer sur n'importe quelle touche, comme la télécommande, le contrôle filaire, l'application, etc., pour éliminer l'alarme), et les autres unités intérieures sans défaut de fuite de réfrigérant affichent seulement ECC1, mais le buzzer ne sonne pas.

### Pièces recommandées à préparer :

- Réfrigérant supplémentaire

### Dépannage et réparation :



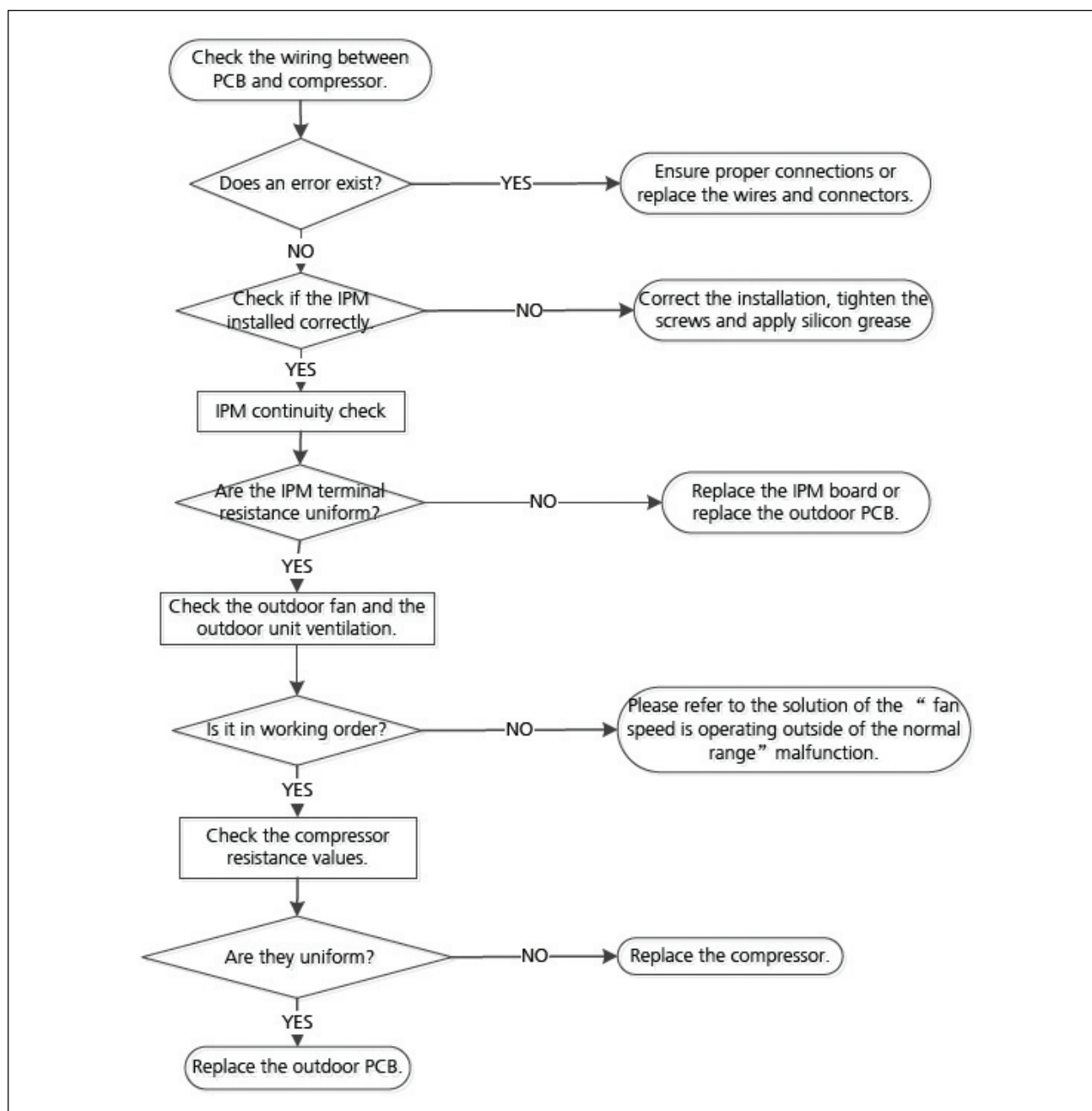
## 21.14 PC00 (Protection du module IPM de l'UE) diagnostic et solution

**Description :** Lorsque le signal de tension envoyé par l'IPM à la puce de commande du compresseur est anormal, la DEL affiche le code de défaillance et le climatiseur s'éteint.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Ensemble ventilateur extérieur
- Compresseur
- Carte module IPM
- Carte PCB extérieure

### Dépannage et réparation :





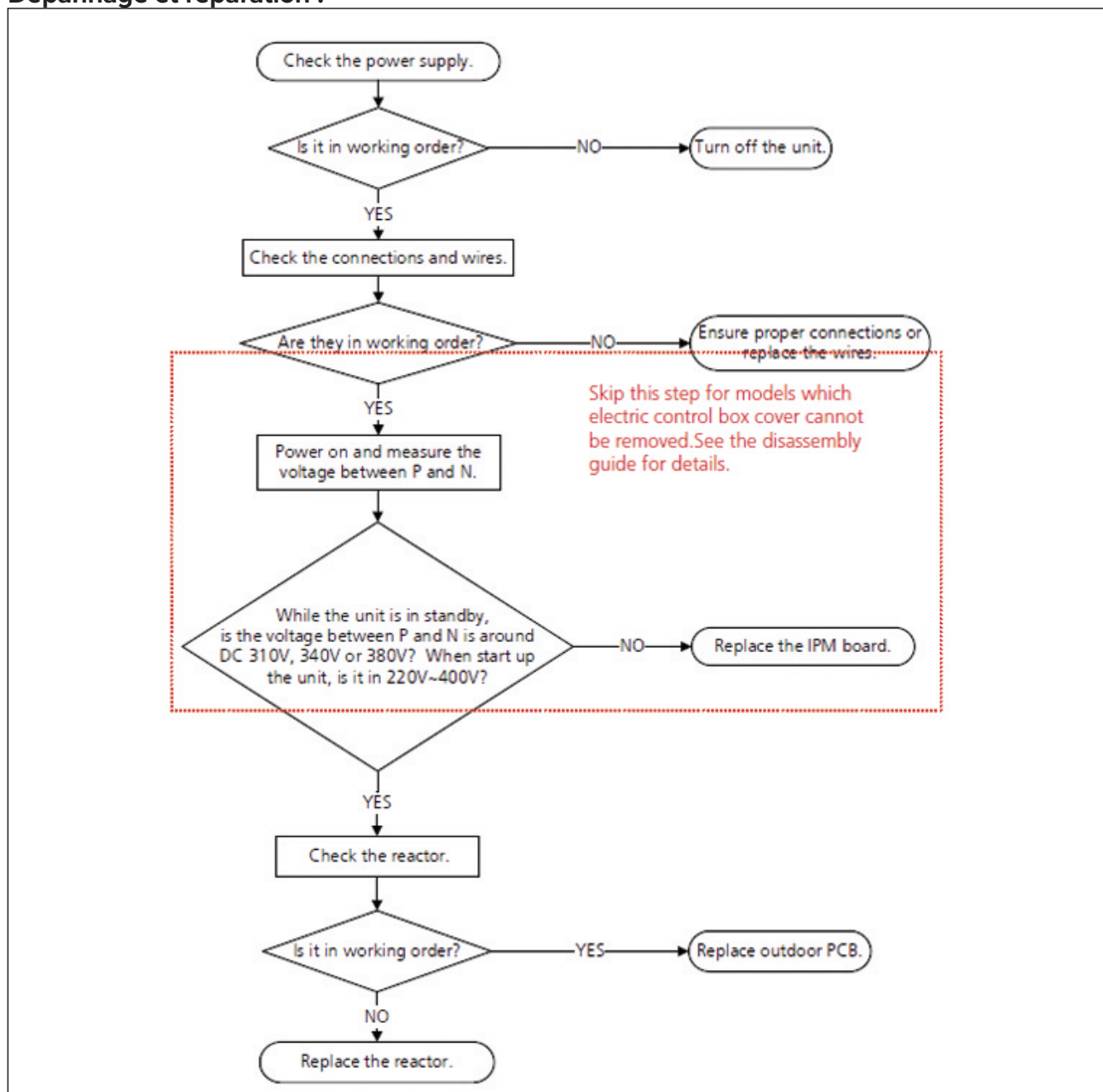
## 21.15 PC01 (Protection contre la surtension de l'UE)/PC10 (Protection contre la basse tension CA de l'UE)/PC11 (Protection contre la haute tension du bus CC de la carte principale de l'UE)/PC12 (Protection contre la basse tension du bus CC de la carte principale de l'UE/Erreur 341 MCE) diagnostic et solution

**Description :** Des augmentations ou diminutions anormales de la tension sont détectées en vérifiant le circuit de détection de tension spécifié.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils d'alimentation
- Carte module IPM
- PCB
- Réacteur

### Dépannage et réparation :





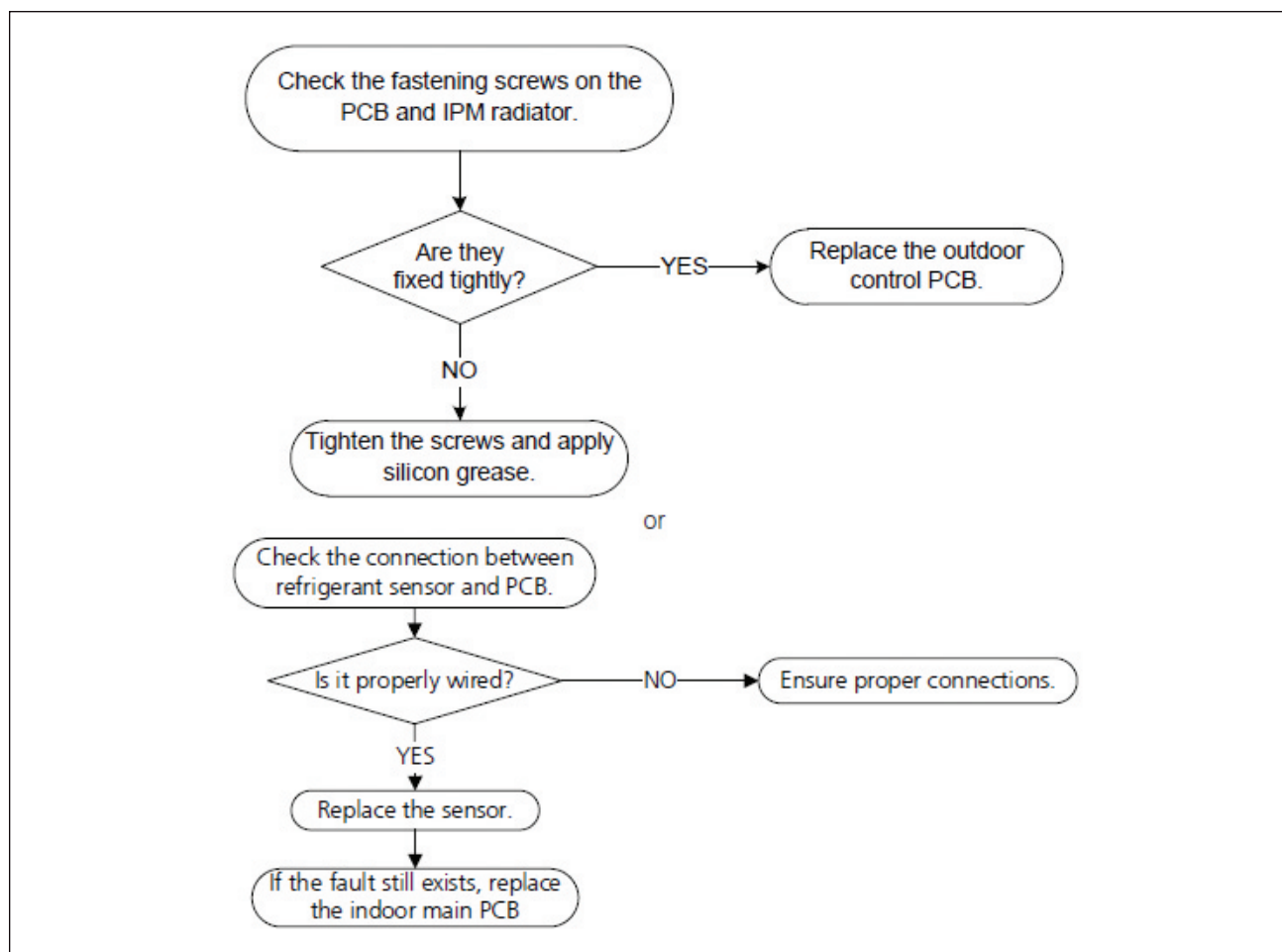
## 21.16 PC02/LC06 (Temp. du dessus du compresseur (ou IPM) protection/ Erreur du capteur de réfrigérant) diagnostic et solution

**Description :** Si la température du module IPM est supérieure à une certaine valeur, la DEL affiche le code de défaillance.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Fils de connexion
- Carte PCB extérieure
- Capteur de réfrigérant

**Dépannage et réparation :**



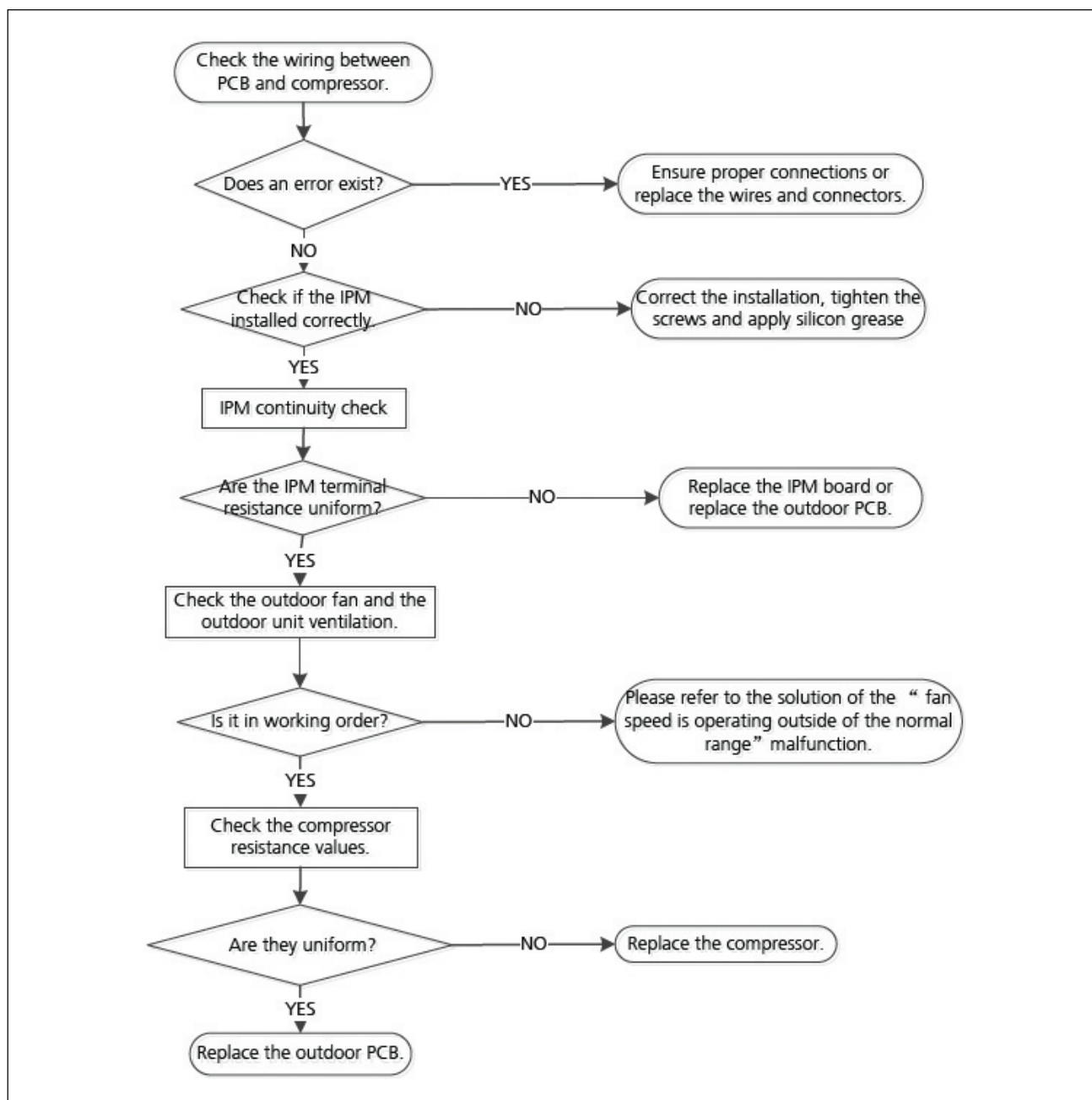
## 21.17 PC04 (Protection de rétroaction du compresseur) diagnostic et solution

**Description :** Une commande anormale du compresseur à onduleur est détectée par un circuit de détection spécial, incluant la détection du signal de communication, la détection de tension, la détection du signal de vitesse de rotation du compresseur, etc.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Ensemble ventilateur extérieur
- Compresseur
- Carte module IPM
- Carte PCB extérieure

### Dépannage et réparation :



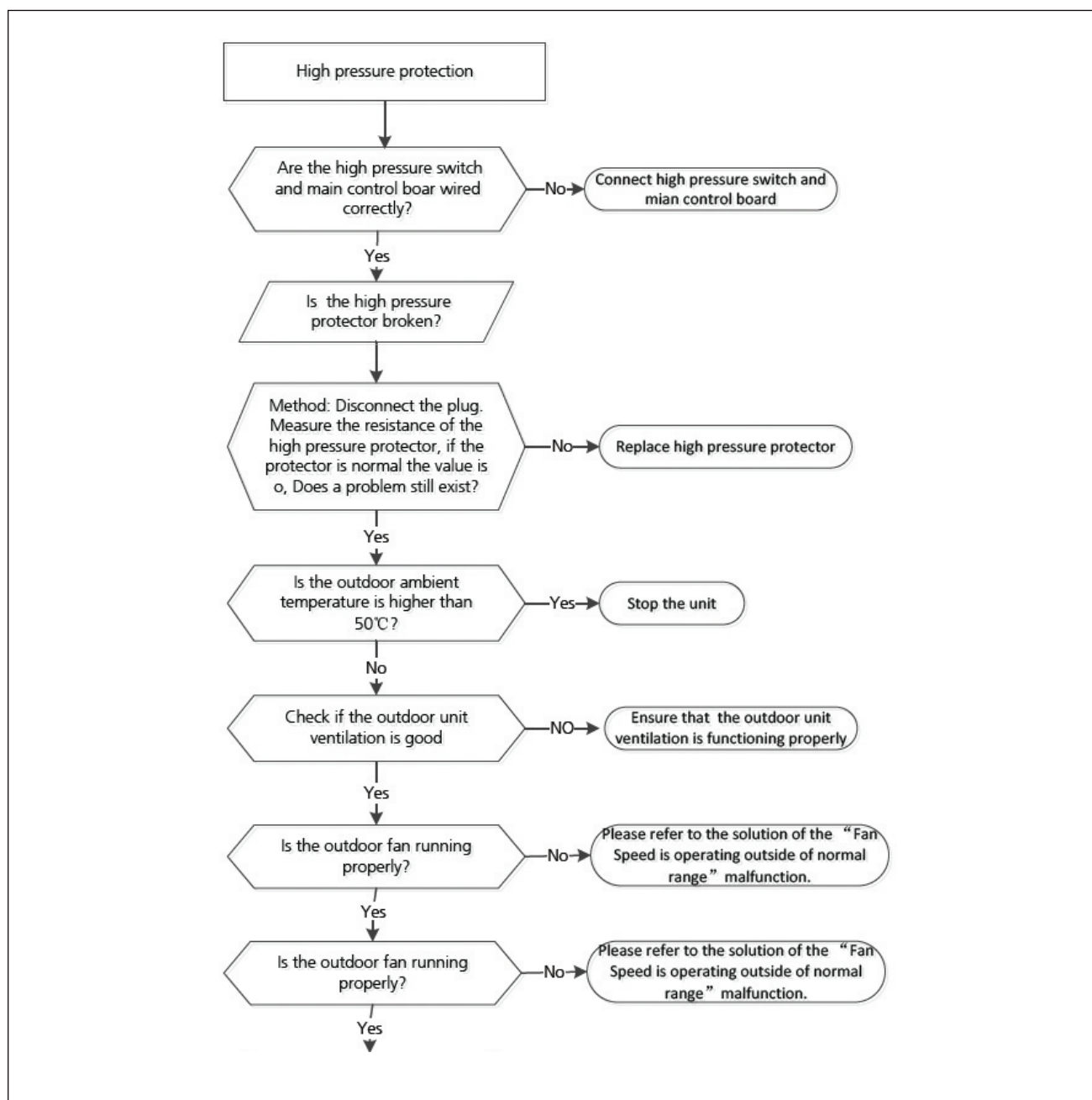
## 21.18 PC03/PC30/PC31 (Protection contre la pression (basse ou haute pression) diagnostic et solution

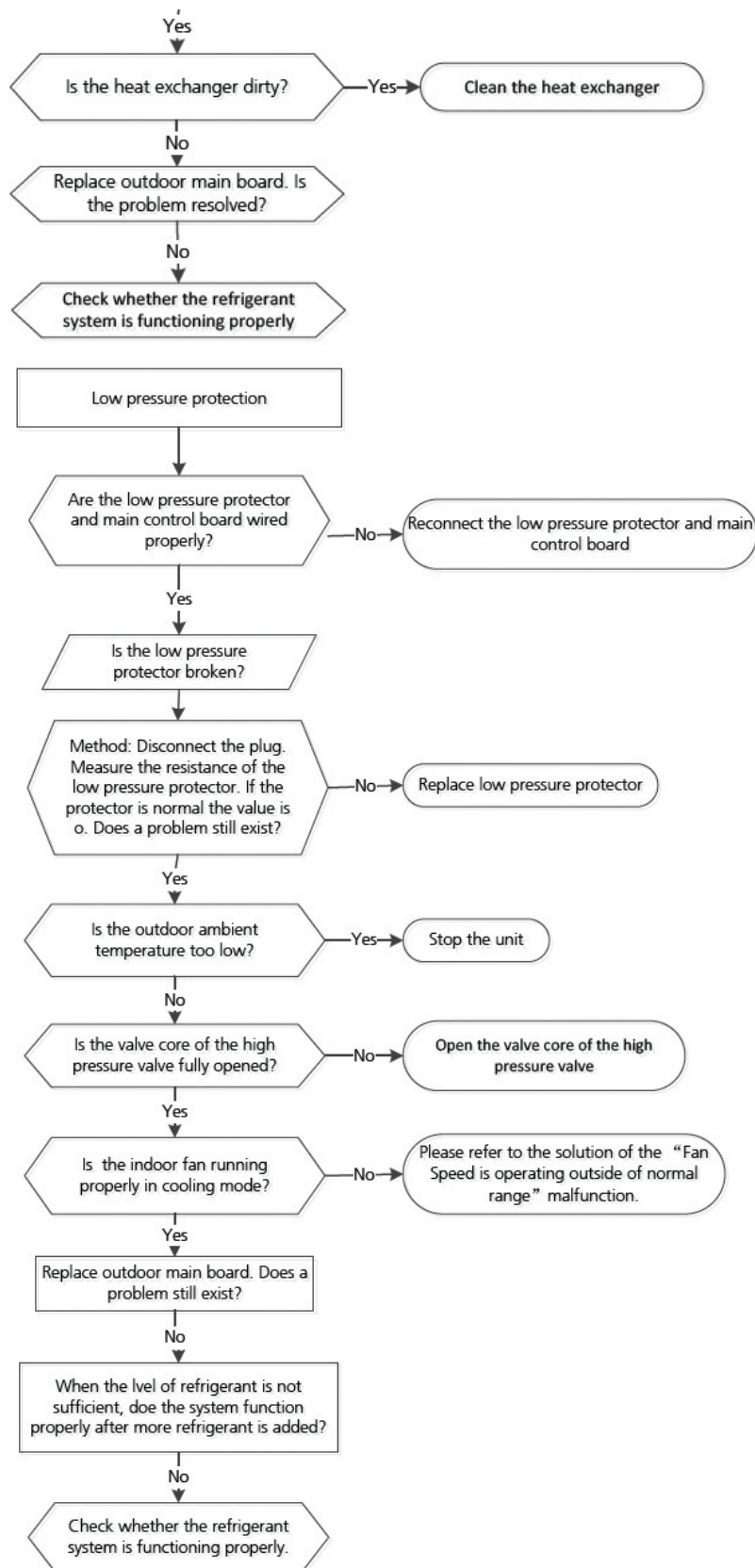
**Description :** L'interrupteur de pression extérieur coupe le système parce que la pression élevée est supérieure à 4,4 MPa ou l'interrupteur de pression extérieur coupe le système parce que la pression basse est inférieure à 0,13 MPa, la DEL affiche le code de défaillance.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Réfrigérant
- Ventilateur extérieur
- Carte PCB extérieure
- Interrupteur de pression

### Dépannage et réparation :





## 21.19 Conflit de mode des UI (correspondance avec unité extérieure multi)

**Description :** Les unités intérieures ne peuvent pas fonctionner en mode refroidissement et en mode chauffage en même temps. Le mode chauffage a la priorité.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Supposons que l'unité intérieure A fonctionne en mode refroidissement ou en mode ventilateur, et que l'unité intérieure B est réglée en mode chauffage, alors A passera à l'arrêt et B fonctionnera en mode chauffage.
- Supposons que l'unité intérieure A fonctionne en mode chauffage, et que l'unité intérieure B est réglée en mode refroidissement ou en mode ventilateur, alors B passera en veille et A ne changera pas.

**Remarque :**

**Non : Aucun conflit de mode**

**Oui : Conflit de mode**

## 21.20 Protection contre les basses températures

**Description :** Il s'agit d'une fonction de protection. Lorsque le compresseur est arrêté, la température ambiante extérieure (T4) est inférieure à -35 °C. pendant 10 s, le climatiseur s'arrêtera et affichera le code de défaillance. Lorsque le compresseur est en marche, la température ambiante extérieure (T4) est inférieure à -40 °C pendant 10 s, le climatiseur s'arrêtera et affichera le code de défaillance. Lorsque la température ambiante extérieure (T4) n'est pas inférieure à -32 °C pendant 10 s, l'unité sortira de la protection.

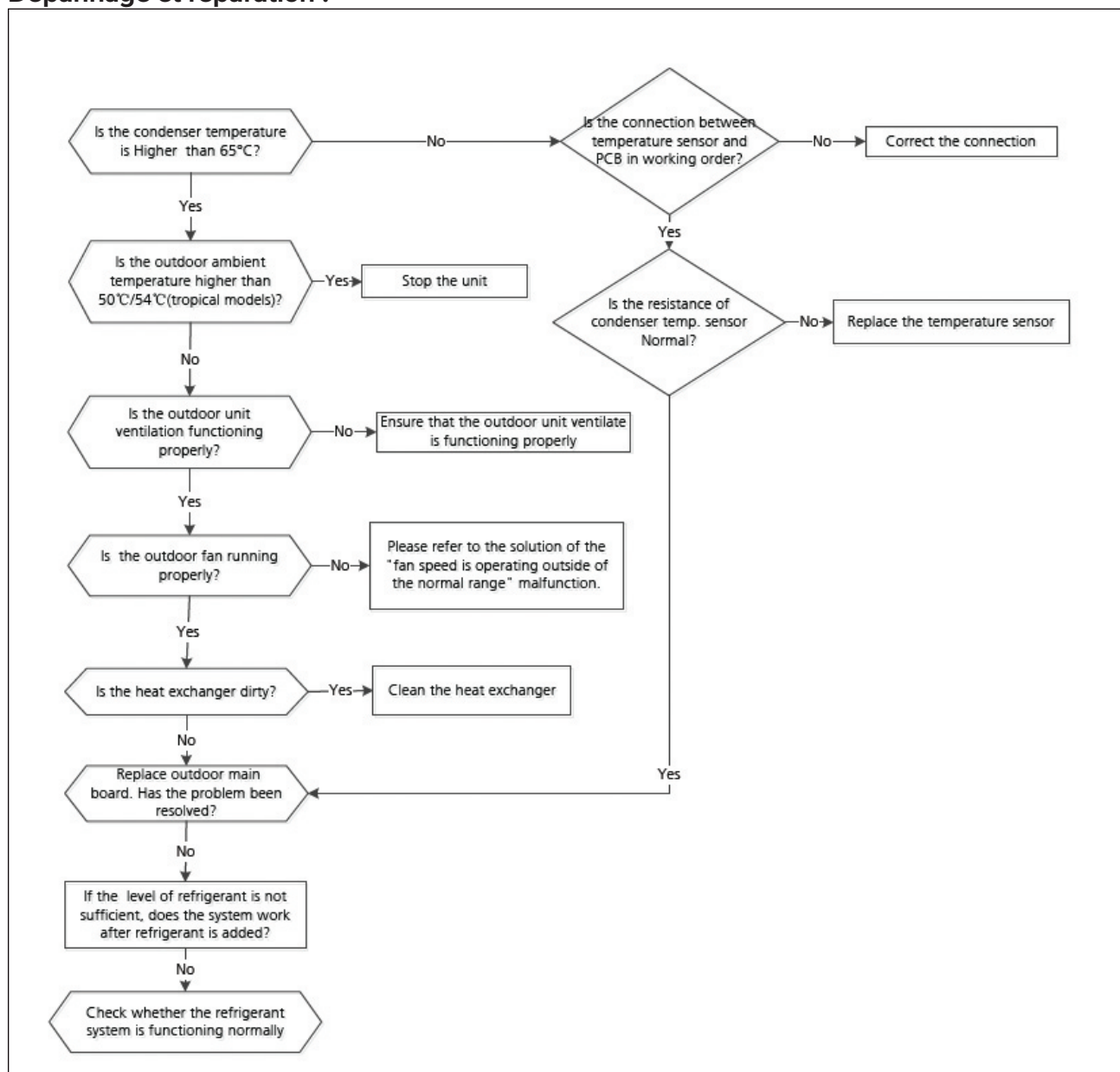
## 21.21 PC0A (Protection contre la haute température du condenseur) diagnostic et solution

**Description :** L'unité s'arrêtera lorsque la température du condenseur est supérieure à 65 °C, et redémarrera lorsqu'elle sera inférieure à 52 °C.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Capteur de température du condenseur
- Ventilateur extérieur
- PCB principal extérieur
- Réfrigérant

### Dépannage et réparation :



## 21.22 PC0F (protection du module PFC) diagnostic et solution

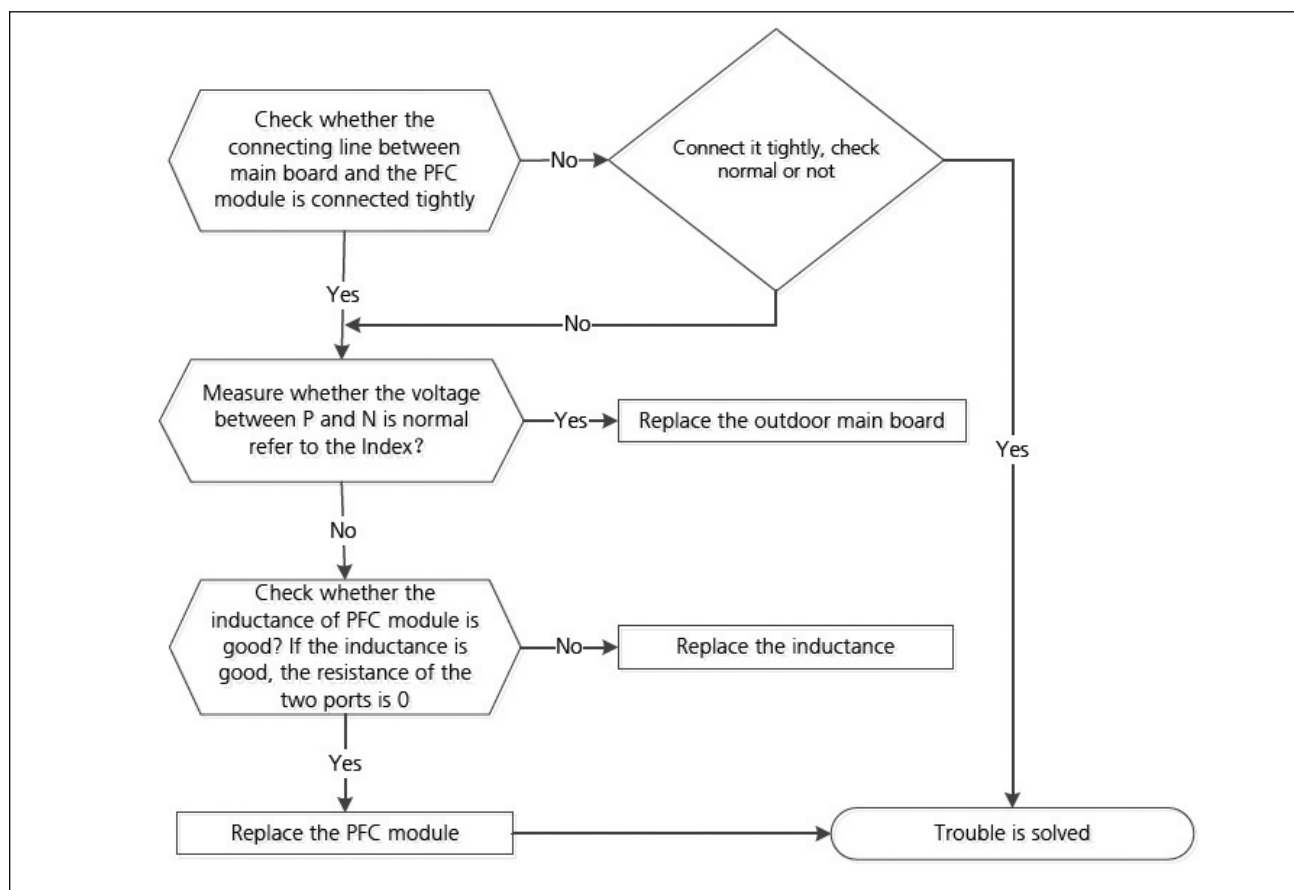
**Description :** Lorsque le signal de tension que l'IPM envoie à la puce de commande du compresseur est anormal, la DEL affiche le code de défaillance et le climatiseur s'éteint.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Inductance
- PCB principal extérieur
- Module PFC

### Dépannage et réparation :

D'abord, testez la résistance entre chaque paire de bornes U, V, W de l'IPM et P, N. Si l'un des résultats est 0 ou proche de 0, l'IPM est défectueux. Sinon, veuillez suivre la procédure ci-dessous :





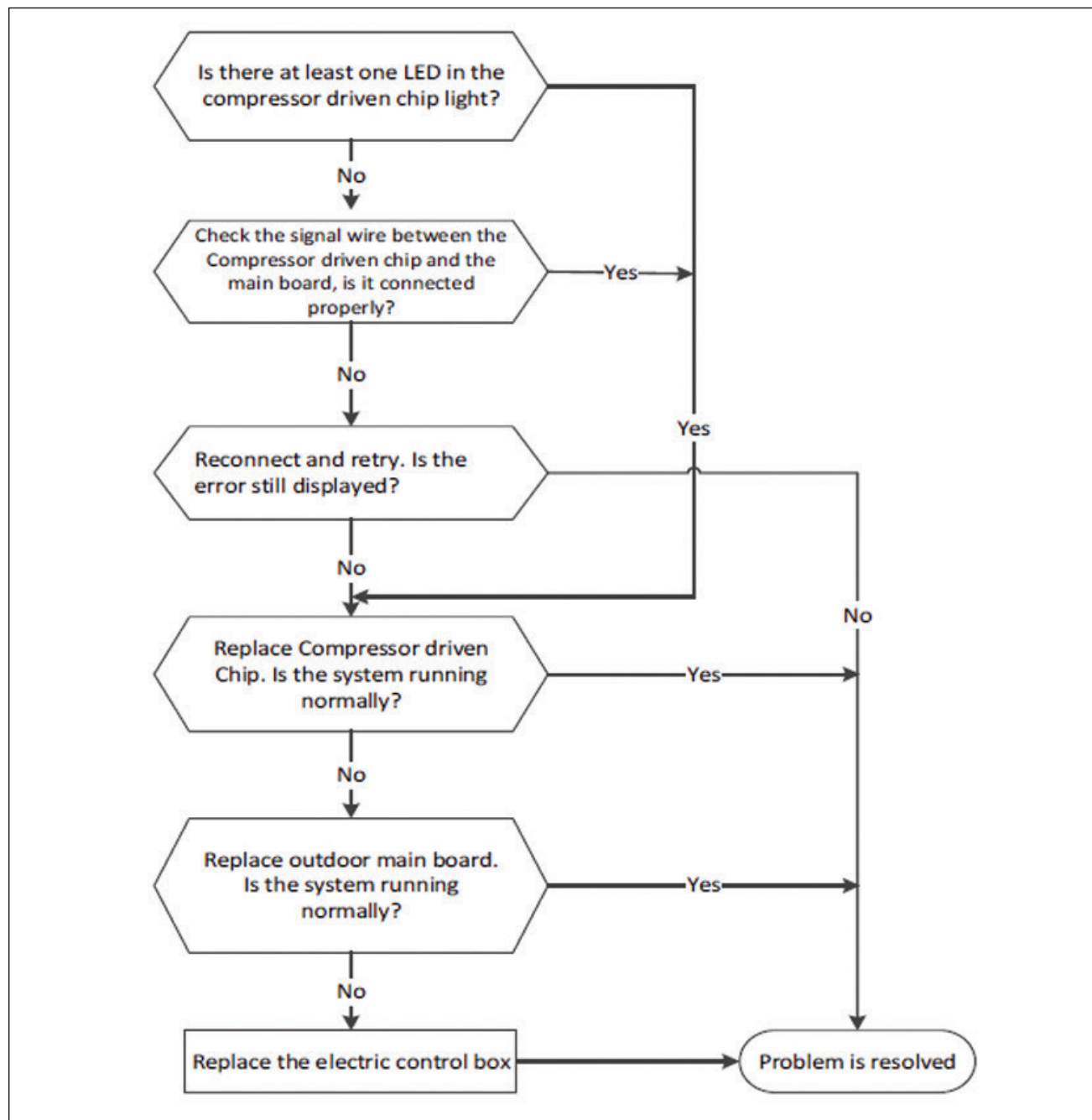
## 21.23 PC40 (erreur de communication entre la puce principale extérieure et la puce de commande du compresseur) diagnostic et solution

**Description :** La carte principale ne peut pas détecter la carte IPM.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Fils de connexion
- PCB principal extérieur
- Carte IPM
- Boîte de commande électrique

**Dépannage et réparation :**





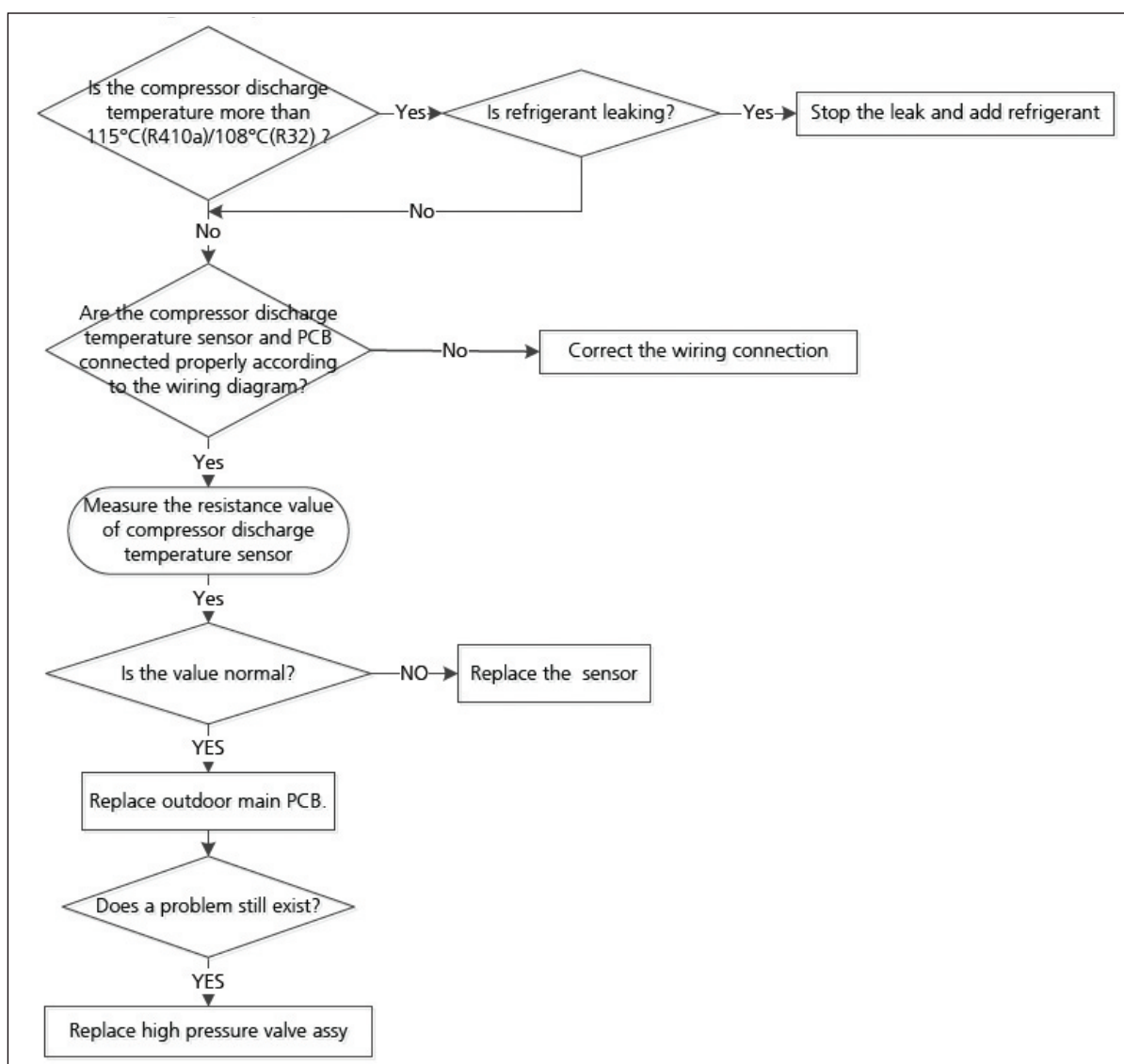
## 21.24 PC06 (protection contre la température de refoulement du compresseur) diagnostic et solution

**Description :** Si la température de refoulement du compresseur dépasse un certain seuil pendant neuf secondes, le compresseur cesse de fonctionner et la DEL affiche le code de défaillance.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fils de connexion
- Réfrigérant supplémentaire
- Capteur de température de refoulement
- PCB principal extérieur

### Dépannage et réparation :



**Remarque :** Pour certains modèles, l'unité extérieure utilise un capteur combiné, T3, T4 et TP sont le même capteur. Cette image et la valeur sont fournies à titre de référence seulement, l'apparence réelle et la valeur peuvent varier.

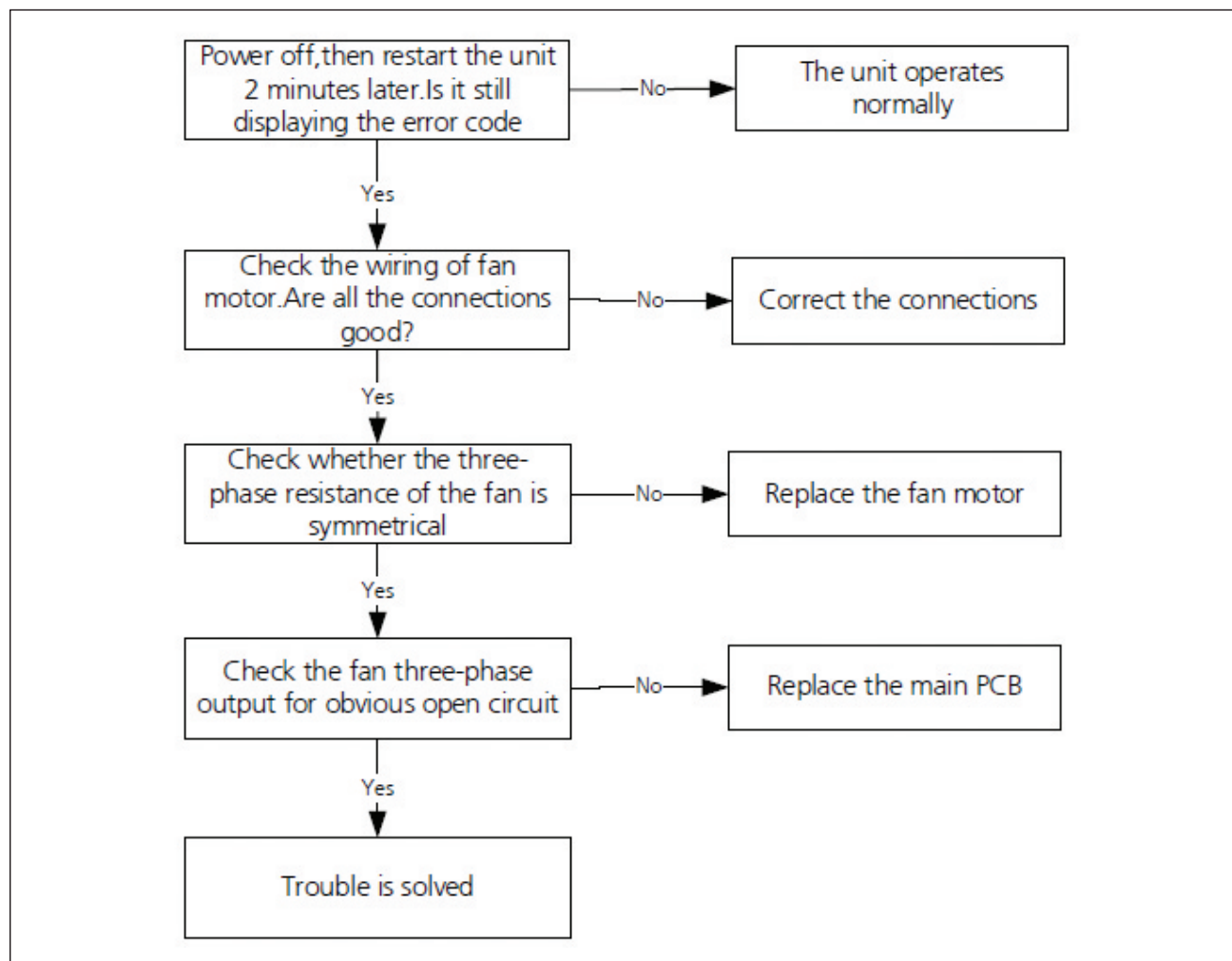
## 21.25 EC72 (défaillance de phase du moteur du ventilateur CC de l'unité extérieure) diagnostic et solution

**Description :** Lorsque le courant d'échantillonnage triphasé du moteur CC est anormal, surtout lorsque le courant d'une ou plusieurs phases est toujours faible et presque nul, la DEL affiche le code de défaillance.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fil de connexion
- Moteur de ventilateur
- Carte PCB extérieure

### Dépannage et réparation :



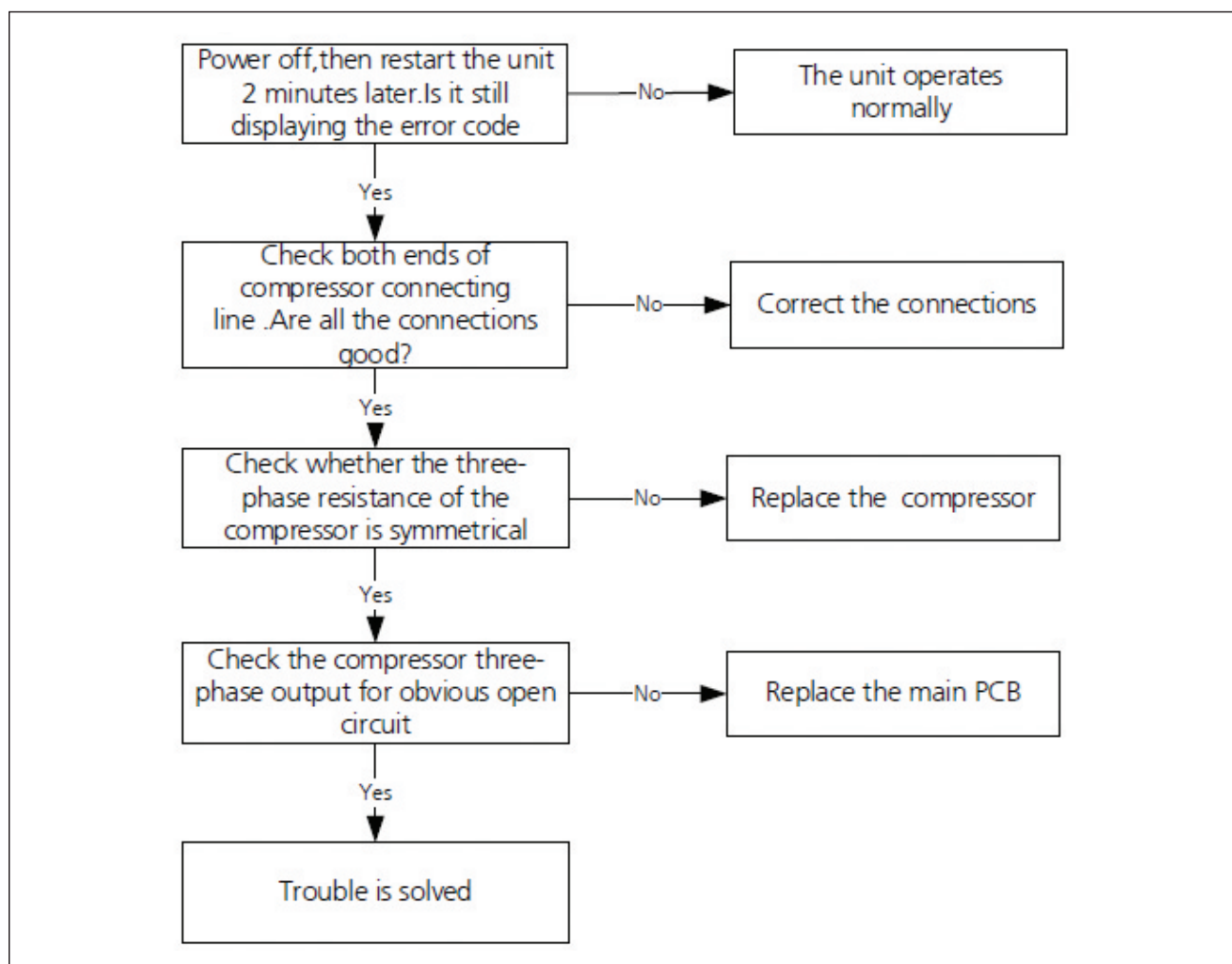
## 21.26 PC43 (protection contre le manque de phase du compresseur de l'unité extérieure) diagnostic et solution

**Description :** Lorsque le courant d'échantillonnage triphasé du compresseur est anormal, surtout lorsque le courant d'une ou plusieurs phases est toujours faible et presque nul, la DEL affiche le code de défaillance.

### Pièces recommandées à préparer :

- Fil de connexion
- Compresseur
- Carte PCB extérieure

### Dépannage et réparation :



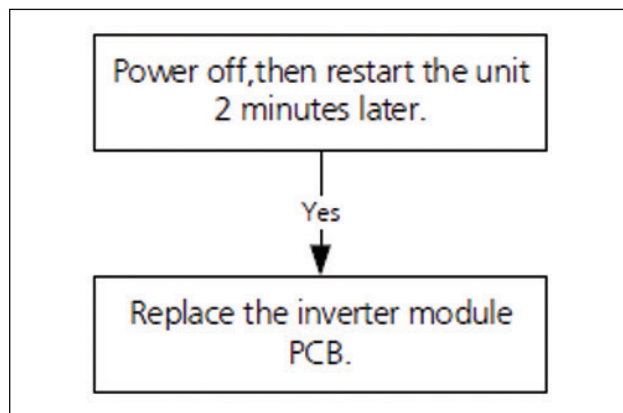
## 22.2 PC45 (défaillance de la commande de la puce IR de l'unité extérieure) diagnostic et solution

**Description :** Lorsque la puce IR détecte une erreur de ses propres paramètres, la DEL affiche le code de défaillance lors de la mise sous tension.

**Pièces recommandées à préparer :**

- Carte du module onduleur.

**Dépannage et réparation :**



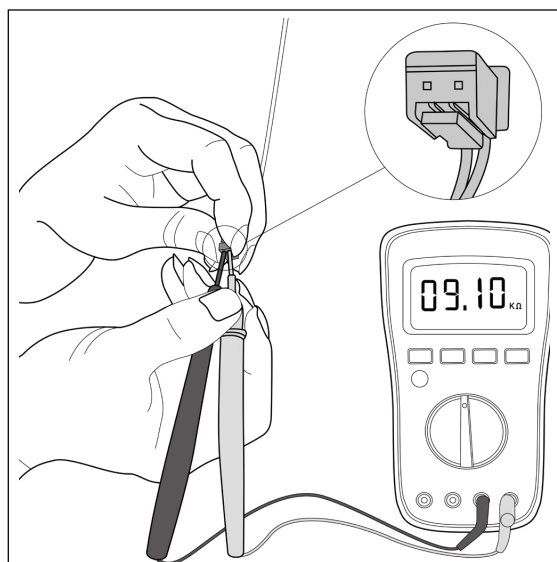
## 22. Procédures de vérification

### 22.1 Vérification du capteur de température

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

Assurez-vous de couper toutes les alimentations électriques ou de débrancher tous les fils pour éviter un choc électrique. Intervenez seulement après que le compresseur et le serpentín aient retrouvé une température normale afin d'éviter toute blessure.

1. Débranchez le capteur de température de la carte (voir Démontage intérieur et Démontage extérieur).
2. Mesurez la valeur de résistance du capteur à l'aide d'un multimètre.
3. Consultez le tableau des valeurs de résistance du capteur de température correspondant (voir chapitre 8). Annexe).

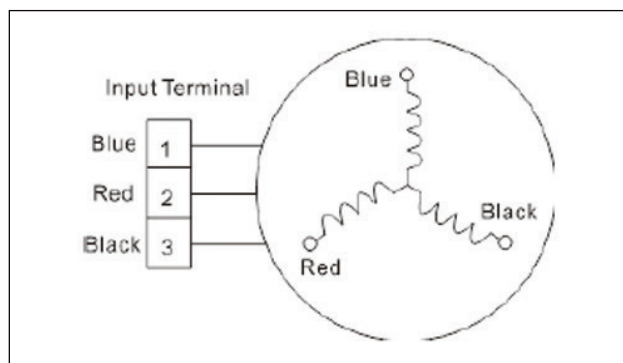


**Remarque :** L'image et la valeur sont fournies à titre indicatif seulement; la condition réelle et la valeur spécifique peuvent varier.

## 22.3 Vérification du compresseur

1. Débranchez le cordon d'alimentation du compresseur de la carte extérieure (voir chapitre 6). Démontage de l'unité extérieure)).
2. Mesurez la valeur de résistance de chaque enroulement à l'aide d'un multimètre.
3. Vérifiez la valeur de résistance de chaque

enroulement dans le tableau suivant.



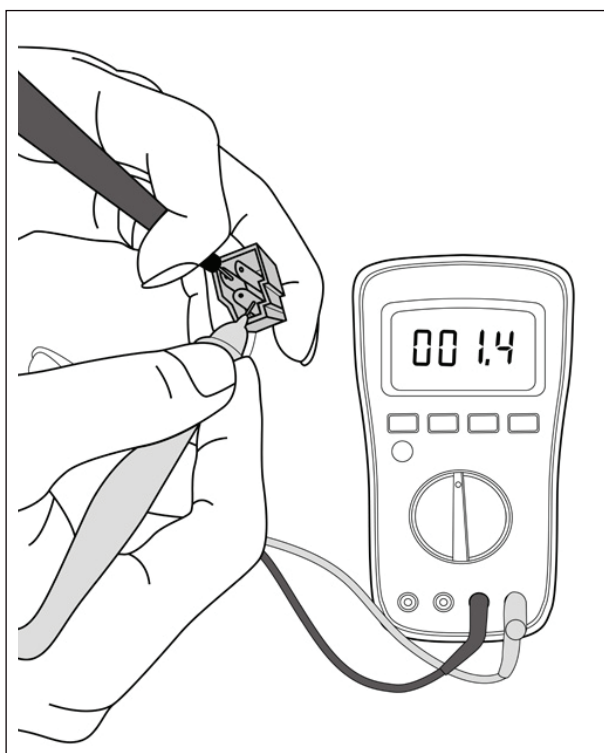
| Valeur de résistance | KSK89D53UEZ                  | KSK89D29UEZD                 | KSN98D22UFZ                  | KSK103D33UEZ3<br>KSK103D33UEZ3 (MD)<br>KBK103D33UEZ3 | KSK103D32UEZ31<br>KSK75D32UEZD31 | KTN150D30UFZA<br>KTN150D30SFZA |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Bleu-Rouge           | 2,35±5 %Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,99±5 %Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,57±5 %Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 2,13±5 %Ω<br>(à 20 °C/68 °F)                         | 4,06±5 %Ω<br>(à 20 °C/68 °F)     | 1,02±5 %Ω<br>(à 20 °C/68 °F)   |
| Bleu-noir            |                              |                              |                              |                                                      |                                  |                                |
| Rouge-noir           |                              |                              |                              |                                                      |                                  |                                |

| Valeur de résistance | KSM135D23UFZ                | KTN110D42UFZ                | KSN140D21UFZ                | KTM140D78UFZ3              | KTF235D22UMT<br>ATF235D22TMT<br>KTF250D22UMT | KTM240D46UKT2               |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| Bleu-Rouge           | 1,72±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,82±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,28±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,5±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 0,75±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F)                  | 1,04±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) |
| Bleu-noir            |                             |                             |                             |                            |                                              |                             |
| Rouge-noir           |                             |                             |                             |                            |                                              |                             |

| Valeur de résistance | KSN140D58UFZ                | KTM240D43UKT                | KSN98D64UFZ3               | ASN140D35TFZ                | KTF420D62UNT                | ASN108D22TEZ                |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Bleu-Rouge           | 1,86±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,03±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 2,7±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 0,83±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 0,86±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,76±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) |
| Bleu-noir            |                             |                             |                            |                             |                             |                             |
| Rouge-noir           |                             |                             |                            |                             |                             |                             |

| Valeur de résistance | KTM240D63SKT2               | KTM240D57UMT                | DTN210D32UFZ               | KSN140D33UFZB3              | KTM110D79UFZA3              | GSD098XKUF7JV6B             |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Bleu-Rouge           | 1,19±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 0,62±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,7±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,68±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,88±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 2,83±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) |
| Bleu-noir            |                             |                             |                            |                             |                             |                             |
| Rouge-noir           |                             |                             |                            |                             |                             |                             |

| Valeur de résistance | KSK75D33UEZD3               | DTN210D54UEZ3               | DTN250D53UFZ3               | KSN103D42UEZ31               | KTM180D68UMT                |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Bleu-Rouge           | 2,14±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 2,53±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,97±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 2,35±5 %Ω<br>(à 20 °C/68 °F) | 1,91±5%Ω<br>(à 20 °C/68 °F) |
| Bleu-noir            |                             |                             |                             |                              |                             |
| Rouge-noir           |                             |                             |                             |                              |                             |



**Remarque :** L'image et la valeur sont fournies à titre indicatif seulement; la condition réelle et la valeur spécifique peuvent varier.

## 22.4 Vérification de la continuité IPM

### ⚠ AVERTISSEMENT !

De l'électricité demeure dans les condensateurs même lorsque l'alimentation est coupée. Assurez-vous que les condensateurs sont complètement déchargés avant de procéder au dépannage.

1. Éteignez l'unité extérieure et débranchez l'alimentation électrique.
2. Déchargez les condensateurs électrolytiques et assurez-vous que toutes les unités de stockage d'énergie ont été déchargées.
3. Démontez le PCB extérieur ou démontez la carte IPM.
4. Mesurez la valeur de résistance entre P et U(V, W, N); U(V, W) et N.

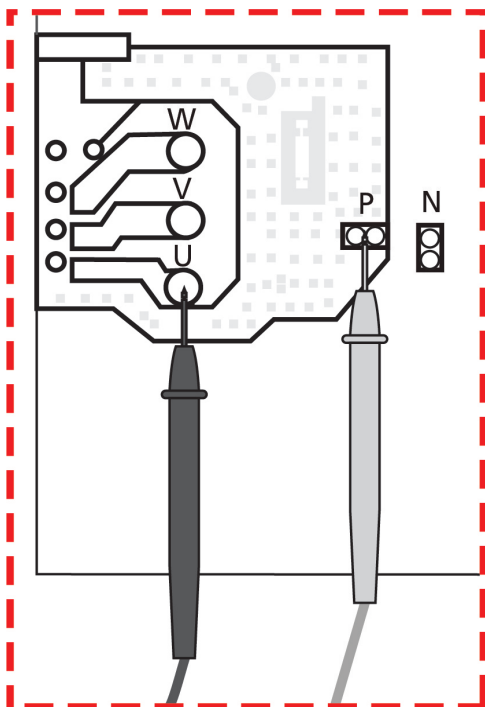
| Testeur numérique |          | Valeur de résistance          | Testeur numérique |          | Valeur de résistance            |
|-------------------|----------|-------------------------------|-------------------|----------|---------------------------------|
| (+) Rouge         | (-) Noir | $\infty$<br>(Plusieurs M±5%Ω) | (+) Rouge         | (-) Noir | $\infty$<br>P (Plusieurs M±5%Ω) |
| P                 | N        |                               | U                 | N        |                                 |
|                   | U        |                               | V                 |          |                                 |
|                   | V        |                               | W                 |          |                                 |
|                   | W        |                               | --                |          |                                 |

**Ou testez la conductivité de l'IPM en mode diode.**

| Testeur à aiguille |      | Valeur normale | Testeur à aiguille |      | Valeur normale |
|--------------------|------|----------------|--------------------|------|----------------|
| Rouge              | Noir |                | Rouge              | Noir |                |
| P                  | U    | Circuit ouvert | N                  | U    | 0.3-0.5V       |
|                    | V    |                |                    | V    |                |
|                    | W    |                |                    | W    |                |

| Testeur à aiguille |       | Valeur normale | Testeur à aiguille |       | Valeur normale |
|--------------------|-------|----------------|--------------------|-------|----------------|
| Noir               | Rouge |                | Noir               | Rouge |                |
| P                  | U     | 0.3-0.5V       | N                  | U     | Circuit ouvert |
|                    | V     |                |                    | V     |                |
|                    | W     |                |                    | W     |                |





**Remarque :** L'image et la valeur sont fournies à titre indicatif seulement, la condition réelle et la valeur spécifique peuvent varier.

## 22.5 Vérification de la vanne 4 voies

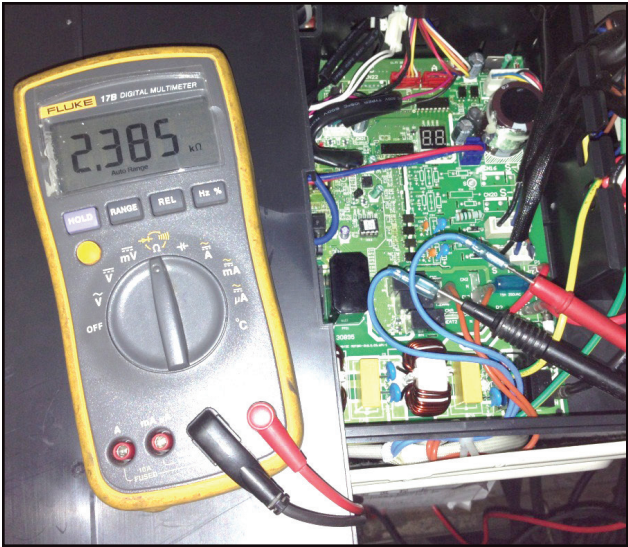
1. Mettez sous tension, utilisez un testeur numérique pour mesurer la tension; lorsque l'unité fonctionne en mode refroidissement, elle est de 0V. Lorsque l'unité fonctionne en mode chauffage,

elle est d'environ 230VAC. Si la valeur de la tension n'est pas dans la plage, le PCB présente des problèmes et doit être remplacé.





2. Éteignez l'alimentation, utilisez un testeur numérique pour mesurer la résistance. La valeur doit être de  $1,8 \sim 2,5 \text{ K} \pm 5\% \Omega$ .

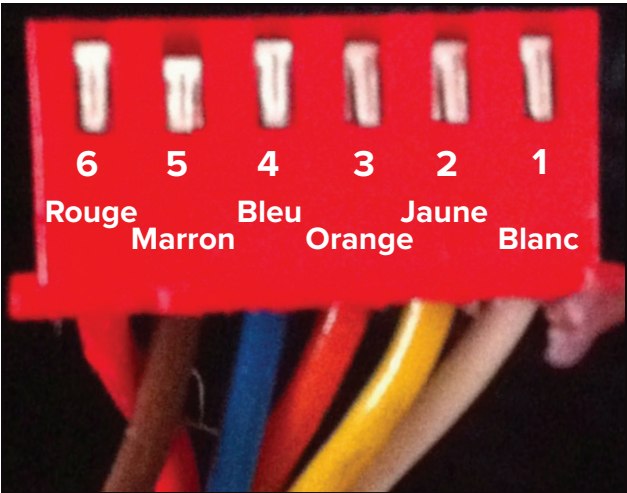


### 22.6 Vérification de l'EXV

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

De l'électricité demeure dans les condensateurs même lorsque l'alimentation est coupée. Assurez-vous que les condensateurs sont complètement déchargés avant de procéder au dépannage.

1. Débranchez le connecteur du PCB extérieur.
2. Mesurez la valeur de résistance de chaque enroulement à l'aide d'un multimètre.
3. Vérifiez la valeur de résistance de chaque enroulement dans le tableau suivant.



| Couleur de l'enroulement de fil | Valeur normale      |
|---------------------------------|---------------------|
| Rouge - Bleu                    | Environ $50 \Omega$ |
| Rouge - Jaune                   |                     |
| Marron - Orange                 |                     |
| Marron - Blanc                  |                     |

# Annexe

---

## 1. Tableau des valeurs de résistance du capteur de température pour TP (°C --K)

| °C  | °F | K Ohm | °C | °F  | K Ohm | °C | °F  | K Ohm | °C  | °F  | K Ohm |
|-----|----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|-----|-----|-------|
| -20 | -4 | 542.7 | 20 | 68  | 68.66 | 60 | 140 | 13.59 | 100 | 212 | 3.702 |
| -19 | -2 | 511.9 | 21 | 70  | 65.62 | 61 | 142 | 13.11 | 101 | 214 | 3.595 |
| -18 | 0  | 483   | 22 | 72  | 62.73 | 62 | 144 | 12.65 | 102 | 216 | 3.492 |
| -17 | 1  | 455.9 | 23 | 73  | 59.98 | 63 | 145 | 12.21 | 103 | 217 | 3.392 |
| -16 | 3  | 430.5 | 24 | 75  | 57.37 | 64 | 147 | 11.79 | 104 | 219 | 3.296 |
| -15 | 5  | 406.7 | 25 | 77  | 54.89 | 65 | 149 | 11.38 | 105 | 221 | 3.203 |
| -14 | 7  | 384.3 | 26 | 79  | 52.53 | 66 | 151 | 10.99 | 106 | 223 | 3.113 |
| -13 | 9  | 363.3 | 27 | 81  | 50.28 | 67 | 153 | 10.61 | 107 | 225 | 3.025 |
| -12 | 10 | 343.6 | 28 | 82  | 48.14 | 68 | 154 | 10.25 | 108 | 226 | 2.941 |
| -11 | 12 | 325.1 | 29 | 84  | 46.11 | 69 | 156 | 9.902 | 109 | 228 | 2.86  |
| -10 | 14 | 307.7 | 30 | 86  | 44.17 | 70 | 158 | 9.569 | 110 | 230 | 2.781 |
| -9  | 16 | 291.3 | 31 | 88  | 42.33 | 71 | 160 | 9.248 | 111 | 232 | 2.704 |
| -8  | 18 | 275.9 | 32 | 90  | 40.57 | 72 | 162 | 8.94  | 112 | 234 | 2.63  |
| -7  | 19 | 261.4 | 33 | 91  | 38.89 | 73 | 163 | 8.643 | 113 | 235 | 2.559 |
| -6  | 21 | 247.8 | 34 | 93  | 37.3  | 74 | 165 | 8.358 | 114 | 237 | 2.489 |
| -5  | 23 | 234.9 | 35 | 95  | 35.78 | 75 | 167 | 8.084 | 115 | 239 | 2.422 |
| -4  | 25 | 222.8 | 36 | 97  | 34.32 | 76 | 169 | 7.82  | 116 | 241 | 2.357 |
| -3  | 27 | 211.4 | 37 | 99  | 32.94 | 77 | 171 | 7.566 | 117 | 243 | 2.294 |
| -2  | 28 | 200.7 | 38 | 100 | 31.62 | 78 | 172 | 7.321 | 118 | 244 | 2.233 |
| -1  | 30 | 190.5 | 39 | 102 | 30.36 | 79 | 174 | 7.086 | 119 | 246 | 2.174 |
| 0   | 32 | 180.9 | 40 | 104 | 29.15 | 80 | 176 | 6.859 | 120 | 248 | 2.117 |
| 1   | 34 | 171.9 | 41 | 106 | 28    | 81 | 178 | 6.641 | 121 | 250 | 2.061 |
| 2   | 36 | 163.3 | 42 | 108 | 26.9  | 82 | 180 | 6.43  | 122 | 252 | 2.007 |
| 3   | 37 | 155.2 | 43 | 109 | 25.86 | 83 | 181 | 6.228 | 123 | 253 | 1.955 |
| 4   | 39 | 147.6 | 44 | 111 | 24.85 | 84 | 183 | 6.033 | 124 | 255 | 1.905 |
| 5   | 41 | 140.4 | 45 | 113 | 23.89 | 85 | 185 | 5.844 | 125 | 257 | 1.856 |
| 6   | 43 | 133.5 | 46 | 115 | 22.89 | 86 | 187 | 5.663 | 126 | 259 | 1.808 |
| 7   | 45 | 127.1 | 47 | 117 | 22.1  | 87 | 189 | 5.488 | 127 | 261 | 1.762 |
| 8   | 46 | 121   | 48 | 118 | 21.26 | 88 | 190 | 5.32  | 128 | 262 | 1.717 |
| 9   | 48 | 115.2 | 49 | 120 | 20.46 | 89 | 192 | 5.157 | 129 | 264 | 1.674 |
| 10  | 50 | 109.8 | 50 | 122 | 19.69 | 90 | 194 | 5     | 130 | 266 | 1.632 |
| 11  | 52 | 104.6 | 51 | 124 | 18.96 | 91 | 196 | 4.849 | x   | x   | x     |
| 12  | 54 | 99.69 | 52 | 126 | 18.26 | 92 | 198 | 4.703 | x   | x   | x     |
| 13  | 55 | 95.05 | 53 | 127 | 17.58 | 93 | 199 | 4.562 | x   | x   | x     |
| 14  | 57 | 90.66 | 54 | 129 | 16.94 | 94 | 201 | 4.426 | x   | x   | x     |
| 15  | 59 | 86.49 | 55 | 131 | 16.32 | 95 | 203 | 4.294 | x   | x   | x     |
| 16  | 61 | 82.54 | 56 | 133 | 15.73 | 96 | 205 | 4.167 | x   | x   | x     |
| 17  | 63 | 78.79 | 57 | 135 | 15.16 | 97 | 207 | 4.045 | x   | x   | x     |
| 18  | 64 | 75.24 | 58 | 136 | 14.62 | 98 | 208 | 3.927 | x   | x   | x     |
| 19  | 66 | 71.86 | 59 | 138 | 14.09 | 99 | 210 | 3.812 | x   | x   | x     |

## 2. Tableau des valeurs de résistance des autres capteurs de température (°C- K)

| °C  | °F | K Ohm   | °C | °F  | K Ohm   | °C | °F  | K Ohm   | °C  | °F  | K Ohm   |
|-----|----|---------|----|-----|---------|----|-----|---------|-----|-----|---------|
| -20 | -4 | 115.266 | 20 | 68  | 12.6431 | 60 | 140 | 2.35774 | 100 | 212 | 0.62973 |
| -19 | -2 | 108.146 | 21 | 70  | 12.0561 | 61 | 142 | 2.27249 | 101 | 214 | 0.61148 |
| -18 | 0  | 101.517 | 22 | 72  | 11.5    | 62 | 144 | 2.19073 | 102 | 216 | 0.59386 |
| -17 | 1  | 96.3423 | 23 | 73  | 10.9731 | 63 | 145 | 2.11241 | 103 | 217 | 0.57683 |
| -16 | 3  | 89.5865 | 24 | 75  | 10.4736 | 64 | 147 | 2.03732 | 104 | 219 | 0.56038 |
| -15 | 5  | 84.219  | 25 | 77  | 10      | 65 | 149 | 1.96532 | 105 | 221 | 0.54448 |
| -14 | 7  | 79.311  | 26 | 79  | 9.55074 | 66 | 151 | 1.89627 | 106 | 223 | 0.52912 |
| -13 | 9  | 74.536  | 27 | 81  | 9.12445 | 67 | 153 | 1.83003 | 107 | 225 | 0.51426 |
| -12 | 10 | 70.1698 | 28 | 82  | 8.71983 | 68 | 154 | 1.76647 | 108 | 226 | 0.49989 |
| -11 | 12 | 66.0898 | 29 | 84  | 8.33566 | 69 | 156 | 1.70547 | 109 | 228 | 0.486   |
| -10 | 14 | 62.2756 | 30 | 86  | 7.97078 | 70 | 158 | 1.64691 | 110 | 230 | 0.47256 |
| -9  | 16 | 58.7079 | 31 | 88  | 7.62411 | 71 | 160 | 1.59068 | 111 | 232 | 0.45957 |
| -8  | 18 | 56.3694 | 32 | 90  | 7.29464 | 72 | 162 | 1.53668 | 112 | 234 | 0.44699 |
| -7  | 19 | 52.2438 | 33 | 91  | 6.98142 | 73 | 163 | 1.48481 | 113 | 235 | 0.43482 |
| -6  | 21 | 49.3161 | 34 | 93  | 6.68355 | 74 | 165 | 1.43498 | 114 | 237 | 0.42304 |
| -5  | 23 | 46.5725 | 35 | 95  | 6.40021 | 75 | 167 | 1.38703 | 115 | 239 | 0.41164 |
| -4  | 25 | 44      | 36 | 97  | 6.13059 | 76 | 169 | 1.34105 | 116 | 241 | 0.4006  |
| -3  | 27 | 41.5878 | 37 | 99  | 5.87359 | 77 | 171 | 1.29078 | 117 | 243 | 0.38991 |
| -2  | 28 | 39.8239 | 38 | 100 | 5.62961 | 78 | 172 | 1.25423 | 118 | 244 | 0.37956 |
| -1  | 30 | 37.1988 | 39 | 102 | 5.39689 | 79 | 174 | 1.2133  | 119 | 246 | 0.36954 |
| 0   | 32 | 35.2024 | 40 | 104 | 5.17519 | 80 | 176 | 1.17393 | 120 | 248 | 0.35982 |
| 1   | 34 | 33.3269 | 41 | 106 | 4.96392 | 81 | 178 | 1.13604 | 121 | 250 | 0.35042 |
| 2   | 36 | 31.5635 | 42 | 108 | 4.76253 | 82 | 180 | 1.09958 | 122 | 252 | 0.3413  |
| 3   | 37 | 29.9058 | 43 | 109 | 4.5705  | 83 | 181 | 1.06448 | 123 | 253 | 0.33246 |
| 4   | 39 | 28.3459 | 44 | 111 | 4.38736 | 84 | 183 | 1.03069 | 124 | 255 | 0.3239  |
| 5   | 41 | 26.8778 | 45 | 113 | 4.21263 | 85 | 185 | 0.99815 | 125 | 257 | 0.31559 |
| 6   | 43 | 25.4954 | 46 | 115 | 4.04589 | 86 | 187 | 0.96681 | 126 | 259 | 0.30754 |
| 7   | 45 | 24.1932 | 47 | 117 | 3.88673 | 87 | 189 | 0.93662 | 127 | 261 | 0.29974 |
| 8   | 46 | 22.5662 | 48 | 118 | 3.73476 | 88 | 190 | 0.90753 | 128 | 262 | 0.29216 |
| 9   | 48 | 21.8094 | 49 | 120 | 3.58962 | 89 | 192 | 0.8795  | 129 | 264 | 0.28482 |
| 10  | 50 | 20.7184 | 50 | 122 | 3.45097 | 90 | 194 | 0.85248 | 130 | 266 | 0.2777  |
| 11  | 52 | 19.6891 | 51 | 124 | 3.31847 | 91 | 196 | 0.82643 | 131 | 268 | 0.27078 |
| 12  | 54 | 18.7177 | 52 | 126 | 3.19183 | 92 | 198 | 0.80132 | 132 | 270 | 0.26408 |
| 13  | 55 | 17.8005 | 53 | 127 | 3.07075 | 93 | 199 | 0.77709 | 133 | 271 | 0.25757 |
| 14  | 57 | 16.9341 | 54 | 129 | 2.95896 | 94 | 201 | 0.75373 | 134 | 273 | 0.25125 |
| 15  | 59 | 16.1156 | 55 | 131 | 2.84421 | 95 | 203 | 0.73119 | 135 | 275 | 0.24512 |
| 16  | 61 | 15.3418 | 56 | 133 | 2.73823 | 96 | 205 | 0.70944 | 136 | 277 | 0.23916 |
| 17  | 63 | 14.6181 | 57 | 135 | 2.63682 | 97 | 207 | 0.68844 | 137 | 279 | 0.23338 |
| 18  | 64 | 13.918  | 58 | 136 | 2.53973 | 98 | 208 | 0.66818 | 138 | 280 | 0.22776 |
| 19  | 66 | 13.2631 | 59 | 138 | 2.44677 | 99 | 210 | 0.64862 | 139 | 282 | 0.22231 |

### 3. Pression sur le port de service

Tableau de refroidissement (R454B) :

| °F (°C) | ODU(DB)                | 0<br>(-17) | 5<br>(-15) | 15<br>(-9.44) | 45<br>(7.22) | 75<br>(23.89) | 85<br>(29.44) | 95<br>(35) | 105<br>(40.56) | 115<br>(46.11) | 120<br>(48.89) |
|---------|------------------------|------------|------------|---------------|--------------|---------------|---------------|------------|----------------|----------------|----------------|
|         | IDU (DB/WR)            |            |            |               |              |               |               |            |                |                |                |
| BAR     | 70/59<br>(21.11/15)    | 5.9        | 6.0        | 6.7           | 7.3          | 7.5           | 7.2           | 7.4        | 7.9            | 9.2            | 9.7            |
|         | 75/63<br>(23.89/17.22) | 6.1        | 6.2        | 7.2           | 7.9          | 7.9           | 7.6           | 7.9        | 8.3            | 9.8            | 10.2           |
|         | 80/67<br>(26.67/19.44) | 6.5        | 6.6        | 7.8           | 8.7          | 8.5           | 8.2           | 8.3        | 8.8            | 10.2           | 10.8           |
|         | 90/73<br>(32.22/22.78) | 7.1        | 7.2        | 8.8           | 9.6          | 9.4           | 8.7           | 9.2        | 9.7            | 11.3           | 11.9           |
| PSI     | 70/59 (21.11/15)       | 85         | 86         | 97            | 106          | 109           | 104           | 108        | 114            | 134            | 140            |
|         | 75/63 (23.89/17.22)    | 89         | 90         | 105           | 114          | 114           | 110           | 115        | 121            | 142            | 148            |
|         | 80/67 (26.67/19.44)    | 94         | 95         | 113           | 126          | 123           | 118           | 121        | 127            | 148            | 157            |
|         | 90/73 (32.22/22.78)    | 102        | 104        | 127           | 139          | 136           | 126           | 133        | 140            | 164            | 172            |
| MPa     | 70/59 (21.11/15)       | 0.59       | 0.60       | 0.67          | 0.73         | 0.75          | 0.72          | 0.74       | 0.79           | 0.92           | 0.97           |
|         | 75/63 (23.89/17.22)    | 0.61       | 0.62       | 0.72          | 0.79         | 0.79          | 0.76          | 0.79       | 0.83           | 0.98           | 1.02           |
|         | 80/67 (26.67/19.44)    | 0.65       | 0.66       | 0.78          | 0.87         | 0.85          | 0.82          | 0.83       | 0.88           | 1.02           | 1.08           |
|         | 90/73 (32.22/22.78)    | 0.71       | 0.72       | 0.88          | 0.96         | 0.94          | 0.87          | 0.92       | 0.97           | 1.13           | 1.19           |

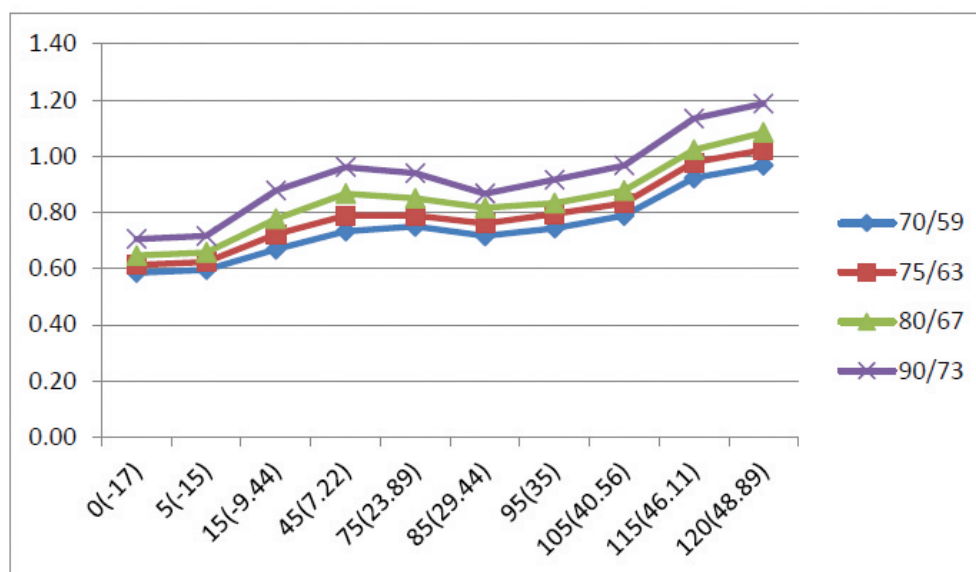
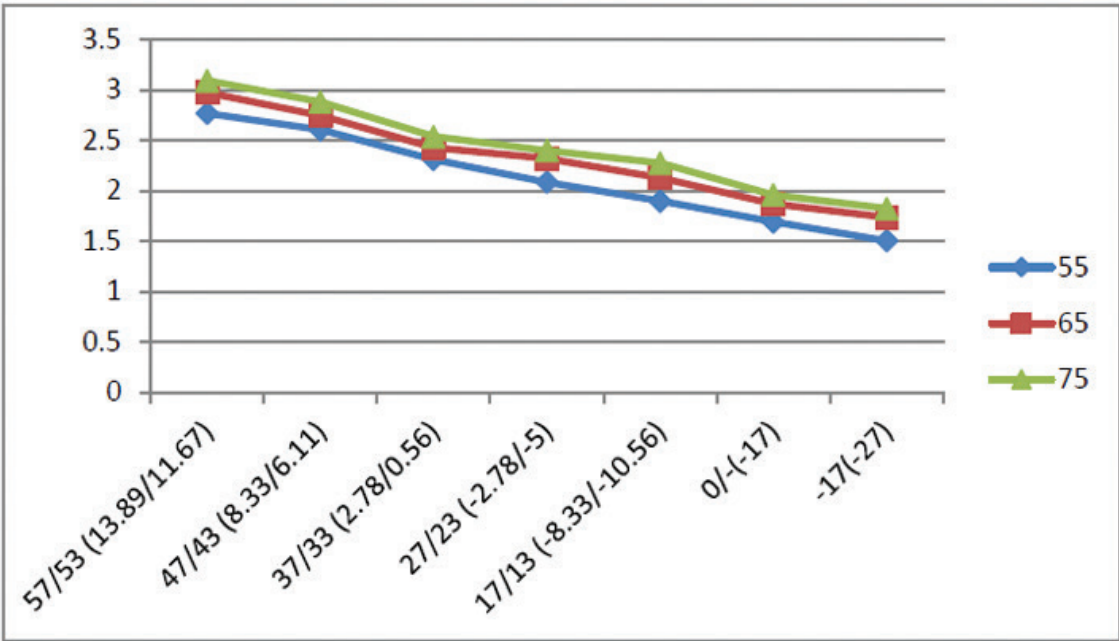


Tableau de chauffage (R454B) :

| °F (°C) | ODU(DB)       | 57/53<br>(13.89/11.67) | 47/43<br>(8.33/6.11) | 37/33<br>(2.78/0.56) | 27/23<br>(-2.78/-5) | 17/13<br>(-8.33/-10.56) | 0/-<br>(-17) | -17<br>(-27) |
|---------|---------------|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|--------------|--------------|
|         | IDU (DB)      |                        |                      |                      |                     |                         |              |              |
| BAR     | 55 (12.78)    | 27.7                   | 26.1                 | 23.1                 | 20.9                | 19.0                    | 16.9         | 15.1         |
|         | 65<br>(18.33) | 29.8                   | <b>27.5</b>          | <b>24.3</b>          | <b>23.2</b>         | <b>21.3</b>             | <b>18.7</b>  | <b>17.4</b>  |
|         | 75<br>(23.89) | 31.0                   | 28.8                 | 25.4                 | 24.0                | 22.8                    | 19.6         | 18.3         |
| PSI     | 55 (12.78)    | 402                    | 378                  | 335                  | 303                 | 275                     | 245          | 218          |
|         | 65<br>(18.33) | 432                    | 398                  | 352                  | 337                 | 309                     | 271          | 252          |
|         | 75<br>(23.89) | 449                    | 418                  | 368                  | 348                 | 330                     | 284          | 265          |
| MPa     | 55 (12.78)    | 2.77                   | 2.61                 | 2.31                 | 2.09                | 1.90                    | 1.69         | 1.51         |
|         | 65<br>(18.33) | 2.98                   | 2.75                 | 2.43                 | 2.32                | 2.13                    | 1.87         | 1.74         |
|         | 75<br>(23.89) | 3.10                   | 2.88                 | 2.54                 | 2.40                | 2.28                    | 1.96         | 1.83         |



#### 4. Tableau de pression du système-R454B

| Pression |      |       | Température |       | Pression |       |        | Température |       |
|----------|------|-------|-------------|-------|----------|-------|--------|-------------|-------|
| Kpa      | bar  | PSI   | °C          | °F    | Kpa      | bar   | PSI    | °C          | °F    |
| 58.196   | 0.58 | 8.44  | -60         | -76   | 935.23   | 9.35  | 135.64 | 8           | 46.4  |
| 61.517   | 0.62 | 8.92  | -59         | -74.2 | 963.75   | 9.64  | 139.78 | 9           | 48.2  |
| 64.988   | 0.65 | 9.43  | -58         | -72.4 | 992.93   | 9.93  | 144.01 | 10          | 50    |
| 68.615   | 0.69 | 9.95  | -57         | -70.6 | 1022.8   | 10.23 | 148.34 | 11          | 51.8  |
| 72.402   | 0.72 | 10.50 | -56         | -68.8 | 1053.3   | 10.53 | 152.76 | 12          | 53.6  |
| 76.354   | 0.76 | 11.07 | -55         | -67   | 1084.5   | 10.85 | 157.29 | 13          | 55.4  |
| 80.478   | 0.80 | 11.67 | -54         | -65.2 | 1116.4   | 11.16 | 161.91 | 14          | 57.2  |
| 84.776   | 0.85 | 12.30 | -53         | -63.4 | 1149     | 11.49 | 166.64 | 15          | 59    |
| 89.256   | 0.89 | 12.95 | -52         | -61.6 | 1182.3   | 11.82 | 171.47 | 16          | 60.8  |
| 93.923   | 0.94 | 13.62 | -51         | -59.8 | 1216.3   | 12.16 | 176.40 | 17          | 62.6  |
| 98.781   | 0.99 | 14.33 | -50         | -58   | 1251.1   | 12.51 | 181.45 | 18          | 64.4  |
| 103.84   | 1.04 | 15.06 | -49         | -56.2 | 1286.6   | 12.87 | 186.60 | 19          | 66.2  |
| 109.1    | 1.09 | 15.82 | -48         | -54.4 | 1322.8   | 13.23 | 191.85 | 20          | 68    |
| 114.56   | 1.15 | 16.61 | -47         | -52.6 | 1359.9   | 13.60 | 197.23 | 21          | 69.8  |
| 120.25   | 1.20 | 17.44 | -46         | -50.8 | 1397.7   | 13.98 | 202.71 | 22          | 71.6  |
| 126.15   | 1.26 | 18.30 | -45         | -49   | 1436.3   | 14.36 | 208.31 | 23          | 73.4  |
| 132.28   | 1.32 | 19.18 | -44         | -47.2 | 1475.7   | 14.76 | 214.02 | 24          | 75.2  |
| 138.64   | 1.39 | 20.11 | -43         | -45.4 | 1515.9   | 15.16 | 219.85 | 25          | 77    |
| 145.24   | 1.45 | 21.06 | -42         | -43.6 | 1557     | 15.57 | 225.82 | 26          | 78.8  |
| 152.09   | 1.52 | 22.06 | -41         | -41.8 | 1598.9   | 15.99 | 231.89 | 27          | 80.6  |
| 159.18   | 1.59 | 23.09 | -40         | -40   | 1641.6   | 16.42 | 238.09 | 28          | 82.4  |
| 166.54   | 1.67 | 24.15 | -39         | -38.2 | 1685.2   | 16.85 | 244.41 | 29          | 84.2  |
| 174.15   | 1.74 | 25.26 | -38         | -36.4 | 1729.7   | 17.30 | 250.86 | 30          | 86    |
| 182.04   | 1.82 | 26.40 | -37         | -34.6 | 1775     | 17.75 | 257.43 | 31          | 87.8  |
| 190.2    | 1.90 | 27.59 | -36         | -32.8 | 1821.3   | 18.21 | 264.15 | 32          | 89.6  |
| 198.65   | 1.99 | 28.81 | -35         | -31   | 1868.4   | 18.68 | 270.98 | 33          | 91.4  |
| 207.39   | 2.07 | 30.08 | -34         | -29.2 | 1916.5   | 19.17 | 277.95 | 34          | 93.2  |
| 216.42   | 2.16 | 31.39 | -33         | -27.4 | 1965.6   | 19.66 | 285.08 | 35          | 95    |
| 225.76   | 2.26 | 32.74 | -32         | -25.6 | 2015.5   | 20.16 | 292.31 | 36          | 96.8  |
| 235.41   | 2.35 | 34.14 | -31         | -23.8 | 2066.5   | 20.67 | 299.71 | 37          | 98.6  |
| 245.37   | 2.45 | 35.59 | -30         | -22   | 2118.4   | 21.18 | 307.24 | 38          | 100.4 |
| 255.67   | 2.56 | 37.08 | -29         | -20.2 | 2171.3   | 21.71 | 314.91 | 39          | 102.2 |
| 266.29   | 2.66 | 38.62 | -28         | -18.4 | 2225.2   | 22.25 | 322.73 | 40          | 104   |
| 277.25   | 2.77 | 40.21 | -27         | -16.6 | 2280.2   | 22.80 | 330.70 | 41          | 105.8 |
| 288.56   | 2.89 | 41.85 | -26         | -14.8 | 2336.1   | 23.36 | 338.81 | 42          | 107.6 |
| 300.22   | 3.00 | 43.54 | -25         | -13   | 2393.2   | 23.93 | 347.09 | 43          | 109.4 |
| 312.24   | 3.12 | 45.28 | -24         | -11.2 | 2451.3   | 24.51 | 355.52 | 44          | 111.2 |

| Pression |      |         | Température |       | Pression |        |         | Température |       |
|----------|------|---------|-------------|-------|----------|--------|---------|-------------|-------|
| 324.63   | 3.25 | 47 .08  | -23         | -9.4  | 2510.4   | 25.10  | 364.09  | 45          | 113   |
| 337.39   | 3.37 | 48.93   | -22         | -7.6  | 2570.7   | 25.71  | 372.84  | 46          | 114.8 |
| 350.54   | 3.51 | 50.84   | -21         | -5.8  | 2632 .1  | 26.32  | 381 .74 | 47          | 116.6 |
| 364.08   | 3.64 | 52 .80  | -20         | -4    | 2694.7   | 26.95  | 390.82  | 48          | 118.4 |
| 378.02   | 3.78 | 54.83   | -19         | -2 .2 | 2758.3   | 27.58  | 400.04  | 49          | 120.2 |
| 392 .37  | 3.92 | 56.91   | -18         | -0.4  | 2823 .2  | 28.23  | 409.46  | 50          | 122   |
| 407.13   | 4.07 | 59.05   | -17         | 1.4   | 2889.3   | 28.89  | 419.04  | 51          | 123.8 |
| 422.31   | 4.22 | 61 .25  | -16         | 3.2   | 2956.5   | 29.57  | 428.79  | 52          | 125.6 |
| 437.92   | 4.38 | 63.51   | -15         | 5     | 3025     | 30.25  | 438.72  | 53          | 127.4 |
| 453 .98  | 4.54 | 65 .84  | -14         | 6.8   | 3094.7   | 30.95  | 448.83  | 54          | 129.2 |
| 470.47   | 4.70 | 68.23   | -13         | 8.6   | 3165.7   | 31.66  | 459.13  | 55          | 131   |
| 487.43   | 4.87 | 70.69   | -12         | 10.4  | 3238.1   | 32.38  | 469.63  | 56          | 132.8 |
| 504.84   | 5.05 | 73 .22  | -11         | 12.2  | 3311 .7  | 33 .12 | 480.30  | 57          | 134.6 |
| 522 .73  | 5.23 | 75 .81  | -10         | 14    | 3386.7   | 33 .87 | 491.18  | 58          | 136.4 |
| 541.1    | 5.41 | 78.48   | -9          | 15.8  | 3463     | 34.63  | 502.25  | 59          | 138.2 |
| 559.95   | 5.60 | 81.21   | -8          | 17.6  | 3540.7   | 35.41  | 513 .52 | 60          | 140   |
| 579.31   | 5.79 | 84.02   | -7          | 19.4  | 3619.9   | 36.20  | 525.00  | 61          | 141.8 |
| 599.16   | 5.99 | 86.90   | -6          | 21.2  | 3700.5   | 37.01  | 536.69  | 62          | 143.6 |
| 619.54   | 6.20 | 89.85   | -5          | 23    | 3782 .7  | 37.83  | 548.61  | 63          | 145.4 |
| 640.43   | 6.40 | 92 .88  | -4          | 24.8  | 3866.3   | 38.66  | 560.74  | 64          | 147.2 |
| 661.86   | 6.62 | 95 .99  | -3          | 26.6  | 3951.5   | 39.52  | 573 .10 | 65          | 149   |
| 683 .82  | 6.84 | 99.18   | -2          | 28.4  | 4038.3   | 40.38  | 585.69  | 66          | 150.8 |
| 706.34   | 7.06 | 102.44  | -1          | 30.2  | 4126.8   | 41 .27 | 598.52  | 67          | 152.6 |
| 729.41   | 7.29 | 105.79  | 0           | 32    | 4217     | 42 .17 | 611 .60 | 68          | 154.4 |
| 753 .06  | 7.53 | 109.22  | 1           | 33.8  | 4309     | 43 .09 | 624.95  | 69          | 156.2 |
| 777.28   | 7.77 | 112.73  | 2           | 35 .6 | 4402 .9  | 44.03  | 638.56  | 70          | 158   |
| 802.08   | 8.02 | 116.33  | 3           | 37.4  | 4498.7   | 44.99  | 652.46  | 71          | 159.8 |
| 827.48   | 8.27 | 120.01  | 4           | 39.2  | 4596.5   | 45.97  | 666.64  | 72          | 161.6 |
| 853.49   | 8.53 | 123.78  | 5           | 41    | 4696.5   | 46.97  | 681.15  | 73          | 163.4 |
| 880.11   | 8.80 | 127.64  | 6           | 42 .8 | 4798.9   | 47.99  | 696.00  | 74          | 165.2 |
| 907.35   | 9.07 | 131 .60 | 7           | 44.6  | 4904.1   | 49.04  | 711 .25 | 75          | 167   |



## Notes

[illegible]

[illegible]

50 YEARS  
ANS



50 Years of Home  
Comfort Solutions.  
50 ans de solutions pour  
le confort de votre maison.



NAPOLEON® products are protected by one or more U.S. and Canadian and/or foreign patents or patents pending.

Les produits de NAPOLEON® sont protégés par un ou plusieurs brevets américains, canadiens et/ou étrangers au par des brevets en instance.



Address | Adresse

**Wolf Steel Ltd.**

24 Napoleon Road, Barrie,  
Ontario, L4M 0G8, Canada  
103 Miller Drive, Crittenden,  
Kentucky, 41030, USA



Phone | Téléphone

Canada  
1-866-820-8686

Online | En ligne

 [www.napoleon.com](http://www.napoleon.com)



Scan code for customer support.  
Scannez le code pour obtenir une  
assistance clientèle.