TOSHIBA

INSTALLATION MANUAL
MANUEL D'INSTALLATION
INSTALLATIONS-HANDBUCH
MANUALE DI INSTALLAZIONE
MANUAL DE INSTALACIÓN
MANUAL DE INSTALAÇÃO
INSTALLATIEHANDLEIDING
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

BRANCH PIPE KIT
KIT DE TUYAU DE BRANCHEMENT
AUSRÜSTUNG FÜR DIE ZWEIGLEITUNG
KIT DEI TUBI DI RACCORDO
JUEGO DE TUBOS DE BIFURCACIÓN
KIT DE TUBOS DE RAMAL
AFTAKPIJPSET
ΚΙΤ ΣΩΛΗΝΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ

Model/Modèle/Geräte/Modello/Modelo/Modelo/Model/Μοντέλο

RBC-TWP30E2
RBC-TWP50E2

HFC
R410A

Please read this Installation Manual carefully before installing the Air Conditioner.
- **This Manual describes the installation method of the indoor unit.**
- **For installation of the outdoor unit, follow the Installation Manual attached to the outdoor unit.**

Veuillez lire attentivement ce Manuel d'installation avant d'installer le climatiseur.
- **Ce manuel décrit la procédure d'installation de l'unité intérieure.**
- **Pour installer l'unité extérieure, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité extérieure.**

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie mit der Installation des Klimagerätes beginnen.
- **In diesem Handbuch wird die Installation der Raumeinheit beschrieben.**
- **Um die Außeneinheit zu installieren, folgen Sie den Anweisungen in dem Handbuch, das der Außeneinheit beiliegt.**

Prima di installare il condizionatore d'aria, leggere con attenzione questo manuale d'installazione.
- **Questo manuale descrive il metodo d'installazione dell'unità interna.**
- **Per l'installazione dell'unità esterna, fare riferimento al manuale d'installazione fornito insieme all'unità esterna.**

Lea atentamente este Manual de instalación antes de proceder a la instalación del aparato de aire acondicionado.
- **Este manual describe el método de instalación de la unidad interior.**
- **Para la instalación de la unidad exterior, consulte el Manual de instalación que acompaña a la unidad exterior.**

Leia atentamente o presente Manual de Instalação antes de instalar o sistema de ar condicionado.
- **O presente manual descreve o método de instalar a unidade interior.**
- **Para a instalação de uma unidade exterior, siga o Manual de Instalação que acompanha a unidade exterior.**

Lees deze installatiehandleiding zorgvuldig door voordat u de airconditioner gaat installeren.
- **Deze handleiding beschrijft de installatiemethode van de binnenunit.**
- **Zie voor de installatie van de buitenunit, de installatiehandleiding bij de buitenunit.**

Παρακαλώ διαβάστε προσεχτικά το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης πριν από την εγκατάσταση του Κλιματιστικού.
- **Το παρόν Εγχειρίδιο περιγράψει τη μέθοδο εγκατάσταης της εσωτερικής μονάδας.**
- **Για την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, ακολουθήστε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης που συνοδεύει την εξωτερική μονάδα.**

ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

This Air Conditioner is a new type which adopts a new refrigerant HFC (R410A) instead of the conventional refrigerant R22 in order to prevent destruction of the ozone layer.

UTILISATION DU NOUVEAU REFRIGERANT

Ce climatiseur est d'un type inédit qui utilise le nouveau réfrigérant HFC (R410A) au lieu du réfrigérant traditionnel R22, afin d'éviter la destruction de la couche d'ozone.

EINFÜHRUNG EINES NEUEN KÜHLMITTELS

Dies ist ein neuartiges Klimagerät. Anstatt des herkömmlichen Kühlmittels R22 verwendet es das neue ozonschichtschonende HFC Kühlmittel R410A.

ADOZIONE DI UN NUOVO REFRIGERANTE

Questo condizionatore d'aria è di un tipo nuovo che adotta un nuovo refrigerante HFC (R410A) al posto del refrigerante convenzionale R22, per prevenire la distruzione dello strato di ozono dell'atmosfera terrestre.

ADOPCIÓN DE NUEVO REFRIGERANTE

Este aparato de aire acondicionado es un modelo reciente que incorpora el nuevo refrigerante HFC (R410A) en lugar del refrigerante convencional R22 para así evitar daños en la capa de ozono.

ADOPÇÃO DO NOVO REFRIGERANTE

Este sistema de ar condicionado é um modelo novo que adopta um novo refrigerante HFC (R410A) em vez do refrigerante convencional R22 para evitar a destruição da camada de ozono.

TOEPASSING VAN EEN NIEUW KOELMIDDEL

Deze airconditioner is een nieuwe type dat werkt met een nieuw koelmiddel HFC (R410A) in plaats van met het conventionele koelmiddel R22, om de aantasting van de ozonlaag te reduceren.

ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΝΕΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Το παρόν Κλιματιστικό είναι νέος τύπος που υιοθετεί νέο ψυκτικό HFC (R410A) στη θέση του συμβατικού ψυκτικού R22 προκειμένου να βοηθήσει στην προστασία του όζοντος.

CONTENTS

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY 1
2 COMPONENT 3
3 REFRIGERANT PIPING 3
4 WIRING 6
5 PIPING THERMAL INSULATION 8
6 TEST RUN 8
7 DELIVERY TO CUSTOMER 8

ENGLISH

SOMMAIRE

1 PRECAUTIONS DE SECURITE 9
2 COMPOSANTS 11
3 TUYAUTERIE DE FLUIDE FRIGORIGENE 11
4 CABLAGE 14
5 ISOLATION THERMIQUE DE TUYAUTERIE 16
6 ESSAI DE FONCTIONNEMENT 16
7 LIVRAISON AU CLIENT 16

FRANÇAIS

INHALT

1 SICHERHEITSMASSNAHMEN 17
2 KOMPONENTEN 19
3 KÜHLMITTELROHRSYSTEM 19
4 VERKABELUNG 22
5 ANWEISUNGEN ZUR WÄRMEDÄMMUNG IM ROHRSYSTEM 24
6 TESTLAUF 24
7 LIEFERUNG AN DEN KUNDEN 24

DEUTSCH

INDICE

1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA 25
2 COMPONENTE 27
3 TUBAZIONE PER IL REFRIGERANTE 27
4 CABLAGGI 30
5 ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI 32
6 ACCENSIONE DI PROVA 32
7 CONSEGNA AL CLIENTE 32

ITALIANO

CONTENIDO

1 PRECAUCIONES PARA SEGURIDAD 33
2 COMPONENTE 35
3 TUBERÍAS DE REFRIGERANTE 35
4 CABLEADO 38
5 AISLAMIENTO TÉRMICO DE LAS TUBERÍAS 40
6 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 40
7 ENTREGA AL CLIENTE 40

ESPAÑOL

ÍNDICE

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 41
2 COMPONENTE 43
3 TUBAGEM DO REFRIGERANTE 43
4 INSTALAÇÃO ELÉCTRICA 46
5 ISOLAMENTO TÉRMICO DOS TUBOS 48
6 TESTE 48
7 ENTREGA AO CLIENTE 48

PORTUGUÊS

INHOUD

1 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN 49
2 COMPONENTEN 51
3 KOELLEIDING 51
4 BEDRADING 54
5 THERMISCHE ISOLATIE VAN DE LEIDINGEN 56
6 WERKINGSTEST 56
7 AFLEVERING AAN DE KLANT 56

NEDERLANDS

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ 57
2 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ 59
3 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ 59
4 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ 62
5 ΘΕΡΜΙΚΗ ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ 64
6 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 64
7 ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΣΤΟΝ ΠΕΛΑΤΗ 64

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

The two indoor units of TOSHIBA simultaneous twin packaged air conditioning system are the same units. Set and install the main and sub units taking the installation site into consideration. (Be certain to use the new refrigerant R410A in the indoor units.) The indoor unit connected to the remote controller switch will be the main unit.

- Ensure that all Local, National and International regulations are satisfied.
- Read indoor, outdoor installation manual and this manual carefully before Installation.
- The precautions described below include the important items regarding safety. Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem.
  Follow the Owner's Manual to explain how to use and maintain the unit to the customer.
- Turn off the main power supply switch (or breaker) before the unit maintenance.
- Ask the customer to keep the Installation Manual together with the Owner's Manual.

CAUTION **New Refrigerant Air conditioner Installation**

- **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**
- The characteristics of R410A refrigerant are; easy to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times higher than that of refrigerant R22. Accompanied with the new refrigerant, refrigerating oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter the refrigerating cycle.
- To prevent charging an incorrect refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit and installation tools are changed from those for the conventional refrigerant.
- Accordingly the exclusive tools are required for the new refrigerant. (R410A)
- For connecting pipes, use new and clean piping designed for R410A, and please care so that water or dust does not enter. Moreover, do not use the existing piping because there are problems with pressure-resistance force and impurity in it.
- The two indoor units of TOSHIBA simultaneous twin packaged air conditioning system are the same units.
- Set and install the main and sub units taking the installation site into consideration.
  (Be certain to use the new refrigerant R410A in the indoor units.)
  The indoor unit connected to the remote controller switch will be the main unit.

CAUTION **Wiring**

- **TO DISCONNECT THE APPLIANCE FROM MAIN POWER SUPPLY**
- This appliance must be connected to the main supply by means of a switch with a contact separation of at least 3mm.
- The remote controller switch cannot be connected to both of the two indoor units (main and sub units).
  Connect it only to the indoor unit that will become the main indoor unit (Unit A). Connecting the remote controller switch to the sub indoor unit will cause malfunction.

CAUTION **Refrigerant Piping (Branch piping system is used for refrigerant piping)**

- Compared with R22, pressure of R410A is about 1.6 times. Unless the piping is installed correctly, gas leak may be caused during operation such as pressure boosting. Conduct a leak test of the pipe connecting parts correctly.
- In case the actual length of the piping exceeds the standard piping length, accurately add the refrigerant referring to Additional Refrigerant Amount.
- Thermal insulation materials for the branch pipes are not supplied as accessories. Provide thermal insulation correctly using fitting covers or other materials sold on the market. For further information, read Refrigerant Piping and Piping Thermal Instruction on this manual.
  Improper thermal insulation work will result in a failure and a claim.

⚠ WARNINGS

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the air conditioner.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
- **Connect the connecting cable correctly.**
  If the connecting cable is connected in a wrong way, electric parts may be damaged.
- **When moving the air conditioner for the installation into another place, be very careful not to enter any gaseous matter other than the specified refrigerant into the refrigeration cycle.**
  If air or any other gas is mixed in the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle becomes abnormally high and it resultantly causes pipe burst and injuries on persons.
- **Do not modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.**
- **Exposure of unit to water or other moisture before installation may cause a short-circuit of electrical parts.**
  Do not store it in a wet basement or expose to rain or water.
- **After unpacking the units, examine them carefully if there are possible damage.**
- **Do not install in a place that might increase the vibration of the unit.**
- **To avoid personal injury (with sharp edges), be careful when handling parts.**
- **Perform installation work properly according to the Installation Manual.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **When the air conditioner is installed in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occur in the room does not exceed the critical level.**
- **Install the air conditioner securely in a location where the base can sustain the weight adequately.**
- **Perform the specified installation work to guard against an earthquake.**
  If the air conditioner is not installed appropriately, accidents may occur due to the falling unit.
- **If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately.**
  If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may generate.
- **After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.**
  If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas might generate.
- **Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the Installation Manual. Make sure the air conditioner uses an exclusive power supply.**
  An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause fire.
- **Use the specified cables for wiring connect the terminals securely fix. To prevent external forces applied to the terminals from affecting the terminals.**
- **Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**
  Inappropriate grounding may cause electric shock.
- **Do not install the air conditioner in a location subject to a risk of exposure to a combustible gas.**
  If a combustible gas leaks, and stays around the unit, a fire may occur.

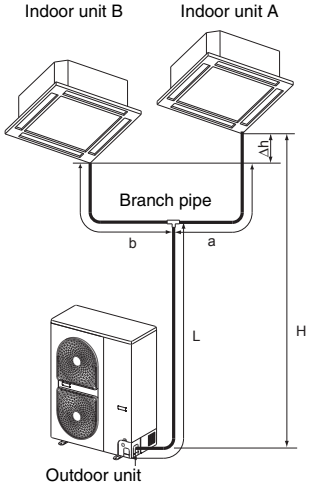
2 COMPONENT

The following parts are supplied as accessories of the branch pipes. Check them when opening the carton box.

Part		Quantity	Shape	Use
Installation Instructions		1	This booklet	For installation works
Branch pipe	Gas side	1		For refrigerant pipe branching and collection
	Liquid side	1		
Noise filter		2		For connection on the P.C. board

3 REFRIGERANT PIPING

Tolerance of pipe length and pipe head



Model (RAV-)	Pipe Length (One Direction)			Height Difference			Remarks
	Full length L + a or L + b	Branch piping a, b	Difference of branch piping length b – a, or a – b	Outdoor Unit - Indoor Unit H		Between Indoor Units Δh	
				Outdoor Unit Installed Above Indoor Unit	Outdoor Unit Installed Below Indoor Unit		
110∗AT 140∗AT	Below 50 m (actual length)	Below 15 m (actual length)	Below 10 m	Below 30 m	Below 30 m	Below 0.5 m	Less than 10 bends

CAUTION

Ensure that the shortest pipe length complies with the following:

L + b ≥ 5 m

a ≥ b

CAUTION

When planning a layout for Units A and B, comply with the following:

1. The lengths after branching (“a” and “b”) should be equal if feasible. Install Units A and B so that the difference of the branching lengths becomes less than 10m if the lengths cannot be equal due to the branch pipe position.
2. Install Units A and B on the same level. If Units A and B cannot be installed on the same level, the difference in level should be limited to 0.5 m or less.
3. Be certain to install Units A and B in the same room. Units A and B cannot be operated independently each other.

Piping materials and sizes

Use copper tube of Copper and copper alloy seamless pipes and tubes, with 40 mg/10 m or less in the amount of oil stuck on inner walls of pipe and 0.8 mm in pipe wall thickness for diameters 6.4, 9.5 and 12.7 mm and 1.0 mm, for diameter 15.9 mm. Never use pipes of thin wall thickness such as 0.7 mm.

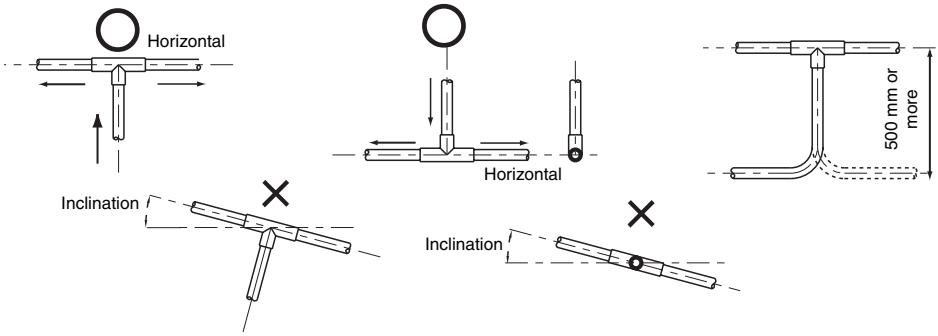
In parentheses ( ) are wall thickness

Model (RAV -)			110∗AT	140∗AT
Pipe side	Gas side	Main piping	Ø15.9 (1.0)	
		Branch piping	Ø12.7 (0.8)	Ø15.9 (1.0)
	Liquid side	Main piping	Ø9.5 (0.8)	
		Branch piping	Ø6.4 (0.8)	Ø9.5 (0.8)

Branch pipe

Now the refrigerant pipe is installed using branch pipes supplied as accessories.

- Bend and adjust the refrigerant piping so that the branch pipes and pipe after branching become horizontal.
- Fix the branch pipes onto a wall in a ceiling or onto a column.
- Provide a straight pipe longer than 500 mm in length as the main piping of the branches.



Air Purging

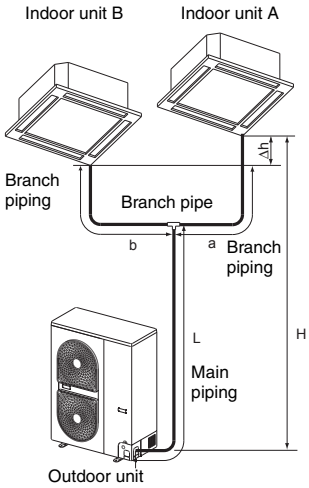
For the complete information, read the installation instructions for outdoor units of air conditioner.

Additional Refrigerant Amount

<Formula for Calculating Additional Refrigerant Amount>
Do not remove the refrigerant even if the additional refrigerant amount becomes minus result as a result of calculations by the following formula and operate the air conditioner as it is.

Additional refrigerant amount (kg)	= Main piping additional refrigerant amount (kg) + Branch piping additional refrigerant amount (kg) = A × (L – 18) + B × (a + b – 4)

A: Additional refrigerant amount per meter of actual main piping length (kg)
B: Additional refrigerant amount per meter of actual branch piping length (kg)
L: Actual length of main piping (m)
a, b: Actual length of branch piping (m)



	Standard piping length		Additional refrigerant amount per Meter (kg/m)	
	Main piping	Branch piping	A	B
110∗AT	18m	2m	0.040	0.020
140∗AT	18m	2m	0.040	0.040

CAUTION

1. Be certain to write the additional refrigerant amount, pipe length (actual length), head and other specification on the nameplate put on the outdoor unit for recording.
2. Seal the correct amount of additional refrigerant in the system.

Gas Leak Test

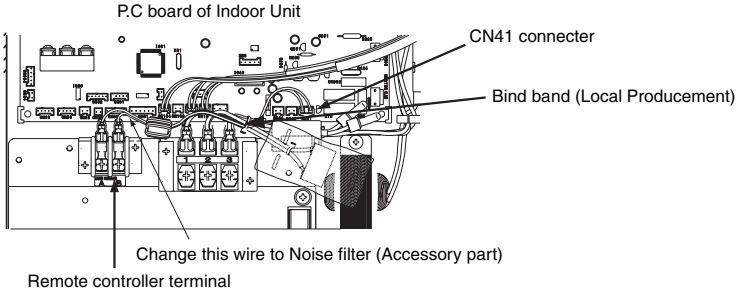
- Use a leak detector manufactured specially for the HFC refrigerant (R410A, R134a, etc.) when testing R410A. The sensitivity of leak detectors for previous HCFC refrigerants (such as R22) lowers to about 1/40 when used with HFC refrigerants and these detectors cannot be used.

4 WIRING

1. **Using the specified cables, ensure to connect the wires, and fix wires securely so that the external tension to the cables do not affect the connecting part of the terminals.**
   Incomplete connection or fixation may cause a fire, etc.
   Be certain to install wires by connecting them to terminals of the same numbers according to the following wiring diagram.
2. **Be sure to connect earth wire. (Grounding work)**
   Do not connect the earths wire to gas pipe, city water pipe, lightning rod, or the earth wire of telephone.
   Incomplete grounding causes an electrical shock.
3. **For electric work, strictly follow the Local Regulation in each country, Indoor, outdoor, and this Installation Manual, and use an exclusive circuit.**
   Capacity shortage of power circuit or incomplete installation may cause an electrical shock or a fire.

Indoor Unit P.C electrical parts

This work is unnecessary for Hi-Wall Type.
This work is necessary for each indoor unit.
1. Disconnect the read wire between remote controller terminal and CN41 (RC) connector on the P.C.board.



2. Connect the Noise Filter between remote controller terminal and CN41 (RC) connector on the P.C.board.
3. Bind this wire and main terminal wire by bind band.

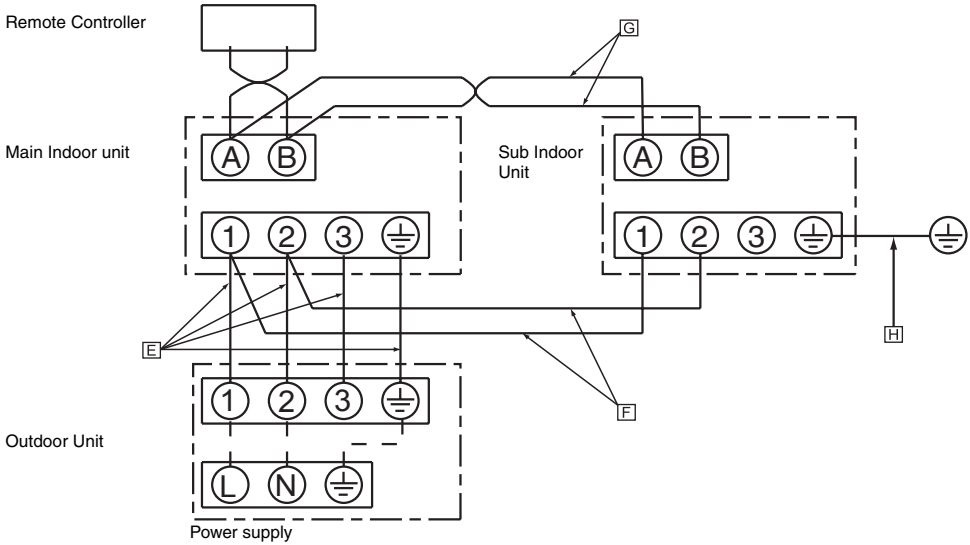
Internal And External Connection Wiring

1. Install wires from the outdoor unit to the main unit as in usual wiring.
   (Wires (1), (2), (3) and ground wire.)
2. Install wires (1), (2) and ground wire only when installing connection wires from the master unit to the sub unit.

Remote Controller wiring

1. Installing connection wires from the master unit to the sub unit.
2. Install jumper wires between the main unit and sub unit. The jumper wires of the remote controller have no polarities.
   The remote controller circuits are low voltage circuits. These circuits must not be made to directly contact internal and external wires or contained in the same conduit tubes that house internal and external wires.
   (Otherwise malfunction will be caused by noise)

Wiring Diagram



Wiring Specification

Specification of Wires Between Units and Numbers of Wires.

Outdoor unit - indoor unit (main unit) E	No. of wires	4 (Include ground wire)
	Wire diameter	H07RN-F or 245IEC66 1.5 mm^2 or more
Indoor unit (main unit) - indoor unit (sub unit) F	No. of wires	2
	Wire diameter	H07RN-F or 245IEC66 1.5 mm^2 or more
Remote controller wiring G	No. of wires	2
	Wire diameter	Between 0.5 mm^2 and 2 mm^2 (up to 200 m)
Grounding wire of indoor sub unit H		H07RN-F or 245IEC66 1.5 mm^2 or more

Procure necessary parts and perform all connection work locally.

NOTES

When using the equipment at the first time, it will take a lot of time that the remote controller accepts an operation after power was on. However, it is not a trouble.

Automatic address

While automatic addressing, the operation can not be performed on the remote controller.
For automatic addressing, Max. 10 minutes (generally, approx. 5 minutes) are required.

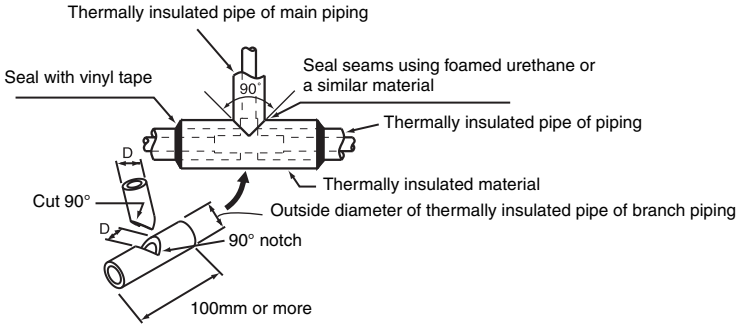
When power will be turned on after finish of automatic addressing;

It will require Max. 10 minutes (generally, approx. 3 minutes) that outdoor unit starts operation after power was on.

5 PIPING THERMAL INSULATION

Thermal insulation was produced locally.
Be certain to thermally insulate the piping both on the liquid and gas sides.

- Use thermal insulating materials for piping higher than 120 degree in heat resistance.
  Example: EPT - Ethylene, propylene, terpolymer
- Thermally insulate the branch pipe sections using fitting covers (for tees) more than 10mm in thickness or processing thermal insulation materials as follows.
  (Thermal insulation materials for the branch pipes are not supplied as accessories.)
- Seal the branch pipe sections tightly without producing gaps



6 TEST RUN

Be certain to conduct a test run in accordance with the procedures contained in the operating and installation instructions supplied with the indoor units.

7 DELIVERY TO CUSTOMER

- Make certain to hand over the instruction manual supplied with the indoor units to the customer.
- Deliver the system after thoroughly explaining the contents of the instruction manual.
  It is important to explain to the customer in details about simultaneously starting and stopping the two indoor units by operating one remote controller switch.

1 PRECAUTIONS DE SECURITE

Les deux unités intérieures du système de climatisation jumelé simultané TOSHIBA sont identiques. Placez et installez les unités principale et secondaire en prenant en compte le site d'installation. (Veillez à utiliser le nouveau fluide frigorigène R410A dans les unités intérieures.) L'unité intérieure raccordée au commutateur de télécommande sera l'unité principale.

- Assurez-vous que tous les règlements locaux, nationaux et internationaux sont respectés.
- Lisez attentivement le manuel d'installation des unités intérieure, extérieure et ce manuel avant d'effectuer l'installation.
- Les précautions décrites ci-dessous comprennent des points importants concernant la sécurité. Observez-les impérativement.
- Après les travaux d'installation, effectuez un essai de fonctionnement pour vérifier qu'il n'y a pas de problème. Suivez le Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser et entretenir l'appareil.
- Réglez sur arrêt l'interrupteur d'alimentation principal (ou le disjoncteur) avant d'effectuer l'entretien de l'appareil.
- Demandez au client de ranger ensemble le Manuel d'installation et le Manuel du propriétaire.

ATTENTION **Installation du climatiseur à nouveau fluide frigorigène**

- **CE CLIMATISEUR ADOPTE LE NOUVEAU FLUIDE FRIGORIGENE HFC (R410A) QUI NE DETRUIT PAS LA COUCHE D'OZONE.**
- Les caractéristiques du fluide frigorigène R410A sont sa facilité d'absorption de l'eau, une membrane ou de l'huile d'oxydation, et sa pression est environ 1,6 fois supérieure à celle du fluide frigorigène R22. Associée au nouveau fluide frigorigène, l'huile frigorigène a aussi été changée. Pendant les travaux d'installation, vous devez donc vous assurer que de l'eau, de la poussière, du fluide frigorigène antérieur ou de l'huile frigorigène ne pénètre pas dans le cycle de refroidissement.
- Afin d'éviter la charge d'un fluide ou huile frigorigène incorrect, les tailles des sections de raccord du port de charge de l'unité principale et des outils d'installation ont changé par rapport à celles pour le fluide frigorigène traditionnel.
- Les outils spécifiques sont donc nécessaires pour le nouveau fluide frigorigène. (R410A)
- Pour le raccord des tuyaux, utilisez une tuyauterie neuve et propre conçue pour le R410A et faites attention que de l'eau ou de la poussière n'y pénètre pas. N'utilisez pas la tuyauterie existante car elle présente des problèmes de force de résistance à la pression et d'impureté.
- Les deux unités intérieures du système de climatisation jumelé simultané TOSHIBA sont identiques.
- Placez et installez les unités principale et secondaire en prenant en compte le site d'installation.
  (Veillez à utiliser le nouveau fluide frigorigène R410A dans les unités intérieures.)
  L'unité intérieure raccordée au commutateur de télécommande sera l'unité principale.

ATTENTION **Câblage**

- **POUR DECONNECTER L'APPAREIL DE L'ALIMENTATION PRINCIPALE**
- Cet appareil doit être connecté à l'alimentation principale au moyen d'un commutateur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.
- Le commutateur de télécommande ne peut pas être connecté aux deux unités intérieures (unités principale et secondaire). Ne le connectez qu'à l'unité intérieure qui deviendra l'unité intérieure principale (Unité A). Une connexion du commutateur de télécommande à l'unité intérieure secondaire provoquera un dysfonctionnement.

ATTENTION **Tuyauterie de fluide frigorigène (un système de tuyauterie de branchement est utilisé pour le fluide frigorigène)**

- La pression du R410A est environ 1,6 fois celle du R22. Si la tuyauterie n'est pas installée correctement, une fuite de gaz peut se produire pendant le fonctionnement, comme lors de l'amplification de pression. Effectuez correctement un essai de fuite aux pièces de raccord de tuyauterie.
- Au cas où la longueur réelle de la tuyauterie dépasse la longueur de tuyauterie standard, ajoutez avec précision du fluide frigorigène en vous référant à Quantité supplémentaire de fluide frigorigène.
- Les matériaux d'isolation thermique pour les tuyaux de branchement ne sont pas fournis comme accessoires. Effectuez une isolation thermique correcte au moyen de couvercles de raccord ou autres matériaux en vente dans le commerce. Lisez les Instructions concernant la tuyauterie de fluide frigorigène et l'isolation thermique de la tuyauterie dans ce manuel pour plus d'informations.
  Des travaux d'isolation thermique incorrects entraîneront une panne et une réclamation du client.

⚠ AVERTISSEMENTS

- **Demandez à un distributeur agréé ou à un installateur spécialisé d'installer/entretenir le climatiseur.**
  Une installation inadéquate peut entraîner une fuite d'eau, une décharge électrique ou un incendie.
- **Réglez sur arrêt l'interrupteur d'alimentation principal ou le disjoncteur avant de commencer des travaux d'électricité.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs d'alimentation sont réglés sur arrêt. Sinon, vous vous exposez à une décharge électrique.
- **Raccordez correctement le câble de connexion.**
  Si le câble de connexion est raccordé de manière incorrecte, des pièces électriques peuvent être endommagées.
- **Lors du déplacement du climatiseur pour l'installation en un autre endroit, veillez à ce qu'aucune substance gazeuse autre que le fluide frigorigène spécifié ne pénètre dans le cycle de refroidissement.**
  Si de l'air ou un autre gaz est mélangé au fluide frigorigène, la pression de gaz dans le cycle de refroidissement devient anormalement élevée, ce qui peut provoquer une explosion de tuyau et des blessures corporelles.
- **Ne modifiez pas cet appareil en retirant des protections de sécurité ou en contournant l'un des contacteurs d'interverrouillage de sécurité.**
- **Une exposition de l'appareil à de l'eau ou de l'humidité avant son installation peut provoquer un court-circuit de pièces électriques.**
  Ne le rangez pas dans un sous-sol humide ou ne l'exposez pas à la pluie ou à de l'eau.
- **Après déballage des unités, examinez-les soigneusement pour déceler un dommage possible.**
- **N'effectuez pas l'installation dans un endroit qui pourrait accroître les vibrations de l'unité.**
- **Afin d'éviter une blessure (bords affilés), faites attention pour manipuler des pièces.**
- **Effectuez correctement les travaux d'installation conformément au Manuel d'installation.**
  Une installation inadéquate peut entraîner une fuite d'eau, une décharge électrique ou un incendie.
- **Lorsque le climatiseur est installé dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de fuite de fluide frigorigène qui se produit dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique.**
- **Installez le climatiseur de manière sûre, dans un endroit où la base peut supporter son poids.**
- **Effectuez les travaux d'installation spécifiés pour une protection en cas de tremblement de terre.**
  Si le climatiseur n'est pas installé correctement, un accident peut se produire si une unité tombe.
- **Si du gaz réfrigérant a fui pendant les travaux d'installation, aérez immédiatement la pièce.**
  Si du gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec du feu, un gaz nocif peut être émis.
- **Après les travaux d'installation, confirmez que le gaz réfrigérant ne fuit pas.**
  Si du gaz réfrigérant fuit dans la pièce et se répand près d'une source de feu, comme une cuisinière, un gaz nocif pourrait être émis.
- **Les travaux d'électricité doivent être effectués par un électricien qualifié conformément au Manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur est branché sur une alimentation exclusive.**
  Une capacité d'alimentation insuffisante ou une installation inadéquate peut provoquer un incendie.
- **Utilisez les câbles spécifiés pour le câblage. Branchez fermement les bornes afin d'éviter que des forces externes appliquées aux bornes ne les affectent.**
- **Conformez-vous aux règlements de la société d'électricité locale pour câbler l'alimentation.**
  Une mise à la terre incorrecte peut provoquer une décharge électrique.
- **N'installez pas le climatiseur dans un endroit susceptible d'être exposé à un gaz combustible.**
  Si un gaz combustible fuit et stagne près de l'appareil, un incendie peut se produire.

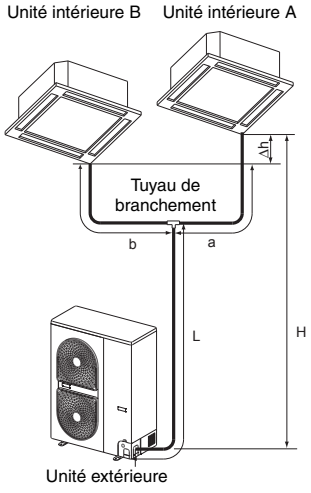
2 COMPOSANTS

Les pièces suivantes sont fournies comme accessoires des tuyaux de branchement. Vérifiez-les à l'ouverture du carton.

Pièce		Quantité	Forme	Utilisation
Instructions d'installation		1	Ce manuel	Pour les travaux d'installation
Tuyau de branchement	Côté gaz	1		Pour branchement de tuyau et recueil de fluide frigorigène
	Côté liquide	1		
Filtre antiparasites		2		Pour connexion sur la carte à circuits imprimés

3 TUYAUTERIE DE FLUIDE FRIGORIGENE

Tolérance de longueur de tuyau et de tête de tuyau



Modèle (RAV-)	Longueur de tuyau (un sens)			Différence de hauteur			Remarques
	Longueur totale L + a ou L + b	Tuyauterie de branchement a, b	Différence de longueur de tuyauterie de branchement b – a, ou a – b	Unité extérieure - Unité intérieure H		Entre unités intérieures Δh	
				Unité extérieure installée au-dessus de l'unité intérieure	Unité extérieure installée au-dessous de l'unité intérieure		
110∗AT 140∗AT	Moins de 50 m (longueur réelle)	Moins de 15 m (longueur réelle)	Moins de 10 m	Moins de 30 m	Moins de 30 m	Moins de 0,5 m	Moins de 10 coudes

ATTENTION

Assurez-vous que la longueur de tuyau minimum est conforme aux valeurs suivantes :

$L + b \geq 5$ m

$a \geq b$

ATTENTION

Lors de la conception de la disposition des Unités A et B, respectez les points suivants :

1. Les longueurs après branchement (« a » et « b ») doivent être égales si possible. Installez les Unités A et B de sorte que la différence des longueurs de branchement soit inférieure à 10 m si les longueurs ne peuvent pas être égales du fait de la position du tuyau de branchement.
2. Installez les Unités A et B au même niveau. Si les Unités A et B ne peuvent pas être installées au même niveau, la différence de niveau doit être limitée à 0,5 m ou moins.
3. Installez toujours les Unités A et B dans la même pièce. Les Unités A et B ne peuvent pas être utilisées indépendamment l'une de l'autre.

Matériaux et tailles de tuyauterie

Utilisez des tubes de cuivre et des tuyaux et tubes sans soudure en cuivre et alliage de cuivre, ayant 40 mg/10 m ou moins de quantité d'huile collée sur les parois internes du tuyau et une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour des diamètres de 6,4, 9,5 et 12,7 mm et de 1,0 mm pour un diamètre de 15,9 mm. N'utilisez jamais de tuyaux ayant une paroi de petite épaisseur comme 0,7 mm.

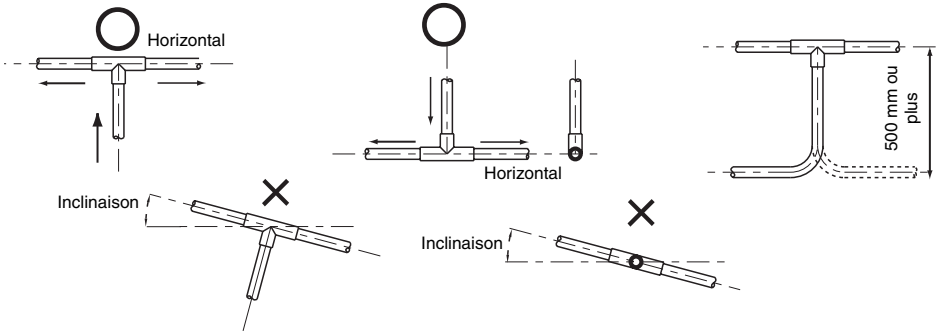
L'épaisseur de paroi est indiquée entre parenthèses ( )

Modèle (RAV-)			110∗AT	140∗AT
Côté tuyau	Côté gaz	Tuyauterie principale	Ø15,9 (1,0)	
		Tuyauterie de branchement	Ø12,7 (0,8)	Ø15,9 (1,0)
	Côté liquide	Tuyauterie principale	Ø9,5 (0,8)	
		Tuyauterie de branchement	Ø6,4 (0,8)	Ø9,5 (0,8)

Tuyau de branchement

Le tuyau de fluide frigorigène est alors installé au moyen des tuyaux de branchement fournis comme accessoires.

- Courbez et réglez la tuyauterie de fluide frigorigène de sorte que les tuyaux de branchement et le tuyau après le branchement soient horizontaux.
- Fixez les tuyaux de branchement sur un mur, un plafond ou un montant.
- Prévoyez un tuyau droit de plus de 500 mm de longueur comme tuyauterie principale des branchements.



Purge d'air

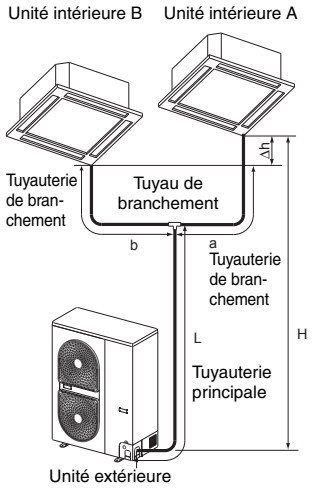
Lisez les instructions d'installation des unités extérieures du climatiseur pour des informations complètes.

Quantité supplémentaire de fluide frigorigène

<Formule pour calculer la quantité supplémentaire de fluide frigorigène>
Ne retirez pas de fluide frigorigène même si la quantité supplémentaire de fluide frigorigène devient négative en résultat des calculs par la formule suivante et utilisez le climatiseur tel quel.

Quantité supplémentaire de fluide frigorigène (kg)	= Quantité supplémentaire de fluide frigorigène de tuyauterie principale (kg) + Quantité supplémentaire de fluide frigorigène de tuyauterie de branchement (kg) = A × (L – 18) + B × (a + b – 4)

A: Quantité supplémentaire de fluide frigorigène par mètre de longueur de tuyauterie principale réelle (kg)
B: Quantité supplémentaire de fluide frigorigène par mètre de longueur de tuyauterie de branchement réelle (kg)
L: Longueur réelle de tuyauterie principale (m)
a, b: Longueur réelle de tuyauterie de branchement (m)



	Longueur de tuyauterie standard		Quantité supplémentaire de fluide frigorigène par mètre (kg/m)	
	Tuyauterie principale	Tuyauterie de branchement	A	B
110∗AT	18 m	2 m	0,040	0,020
140∗AT	18 m	2 m	0,040	0,040

ATTENTION

1. Notez toujours la quantité supplémentaire de fluide frigorigène, la longueur de tuyau (longueur réelle), la tête de tuyau et autres spécifications sur la plaque du constructeur placée sur l'unité extérieure pour les enregistrer.
2. Scellez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène correcte dans le système.

Essai de fuite de gaz

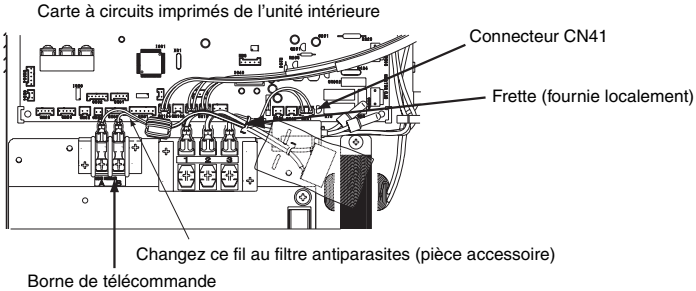
- Utilisez un détecteur de fuite fabriqué spécialement pour le fluide frigorigène HFC (R410A, R134a, etc.) pour faire l'essai du R410A.
  La sensibilité des détecteurs de fuite pour les fluides frigorigènes HCFC précédents (comme le R22) tombe à environ 1/40 avec les fluides frigorigènes HFC et ces détecteurs ne peuvent pas être utilisés.

4 CABLAGE

1. **Utilisez les câbles spécifiés, assurez-vous de connecter les fils et de les fixer solidement de sorte que la tension externe aux câbles n'affecte pas la partie connexion des bornes.**
   Une connexion ou une fixation incomplète peut provoquer un incendie, etc.
   Assurez-vous d'installer les fils en les connectant aux bornes portant les mêmes numéros, conformément au schéma de câblage suivant.
2. **Connectez toujours le fil de terre. (Procédure de mise à la terre)**
   Ne raccordez pas le fil de terre à une conduite de gaz, une conduite d'eau de la ville, un paratonnerre ou le fil de terre du téléphone.
   Une mise à la terre incomplète provoque une décharge électrique.
3. **En ce qui concerne les travaux d'électricité, suivez strictement les règlements locaux de chaque pays, le manuel d'installation des unités intérieure, extérieure et ce manuel, et utilisez un circuit exclusif.**
   Une insuffisance de capacité du circuit d'alimentation ou une installation incomplète peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

Pièces électriques de carte à circuits imprimés d'unité intérieure

Ces opérations sont inutiles pour le type Hi-Wall.
Ces opérations sont nécessaires pour chaque unité intérieure.
1. Déconnectez le fil entre la borne de télécommande et le connecteur CN41 (RC) sur la carte à circuits imprimés.



2. Connectez le filtre antiparasites entre la borne de télécommande et le connecteur CN41 (RC) de la carte à circuits imprimés.
3. Attachez ce fil et le fil de borne principale avec la frette.

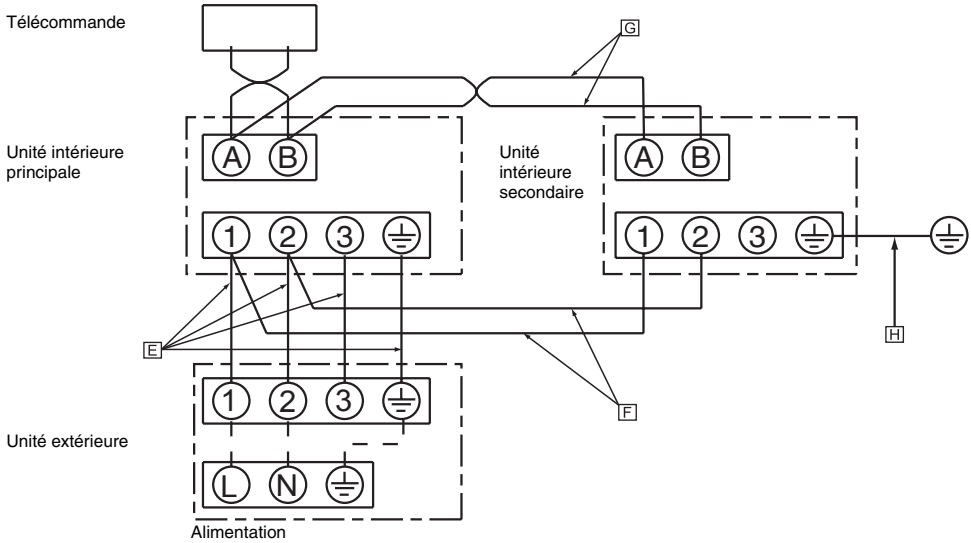
Câblage de connexion interne et externe

1. Installez les fils depuis l'unité extérieure jusqu'à l'unité principale comme dans un câblage normal.
   (Fils (1), (2), (3) et fil de terre.)
2. Installez les fils (1), (2) et le fil de terre seulement lors de l'installation des fils de connexion de l'unité principale à l'unité secondaire.

Câblage de télécommande

1. Installez les fils de connexion de l'unité principale à l'unité secondaire.
2. Installez des fils de liaison entre l'unité principale et l'unité secondaire. Les fils de liaison de la télécommande n'ont pas de polarités.
   Les circuits de télécommande sont des circuits à basse tension. Ces circuits ne doivent pas entrer en contact direct avec des fils internes et externes ni être placés dans les mêmes tubes de conduit qui abritent des fils internes et externes.
   (Sinon un dysfonctionnement sera provoqué par du bruit)

Schéma de câblage



Spécifications de câblage

Spécifications des fils entre unités et nombre de fils.

Unité extérieure - unité intérieure (unité principale) E	Nbre de fils	4 (fil de terre compris)
	Diamètre de fil	H07RN-F ou 245IEC66 1,5 mm^2 ou plus
unité intérieure (unité principale) - unité intérieure (unité secondaire) F	Nbre de fils	2
	Diamètre de fil	H07RN-F ou 245IEC66 1,5 mm^2 ou plus
Câblage de télécommande G	Nbre de fils	2
	Diamètre de fil	Entre 0,5 mm^2 et 2 mm^2 (jusqu'à 200 m)
Fil de mise à la terre de l'unité intérieure secondaire H		H07RN-F ou 245IEC66 1,5 mm^2 ou plus

Prévoyez les pièces nécessaires et effectuez tous les travaux de connexion localement.

REMARQUES

Lors de la première utilisation de l'équipement, la télécommande prendra longtemps pour accepter une commande après la mise sous tension. Ce n'est cependant pas un dysfonctionnement.

Adressage automatique

Pendant l'adressage automatique, aucune opération ne peut être effectuée sur la télécommande.
10 minutes max. (environ 5 minutes généralement) sont nécessaires pour l'adressage automatique.

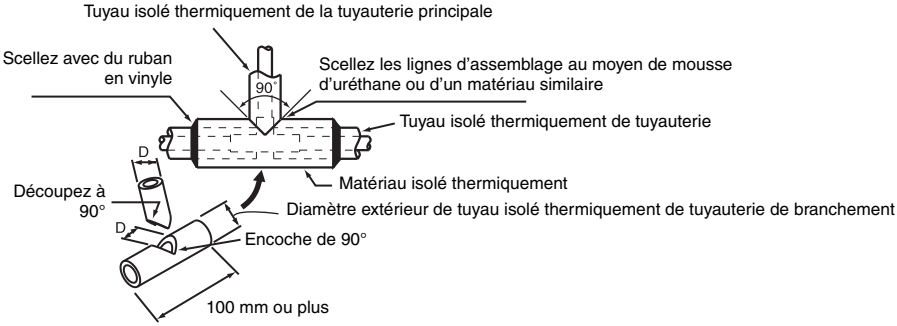
Lors de la mise sous tension après la fin de l'adressage automatique ;

Il faudra 10 minutes max. (environ 3 minutes généralement) pour que l'unité extérieure commence à fonctionner après la mise sous tension.

5 ISOLATION THERMIQUE DE TUYAUTERIE

L'isolation thermique est fournie localement.
Assurez-vous d'isoler thermiquement la tuyauterie sur les deux côtés liquide et gaz.

- Utilisez des matériaux d'isolation thermique pour la tuyauterie ayant une résistance à la chaleur de plus de 120 degrés.
  Exemple : EPT - Ethylène, Propylène, Ter-polymère
- Isolez thermiquement les sections de tuyau de branchement au moyen de couvercles de raccord (pour T) de plus de 10 mm d'épaisseur ou en utilisant des matériaux d'isolation thermique comme suit.
  (Les matériaux d'isolation thermique pour les tuyaux de branchement ne sont pas fournis comme accessoires.)
- Scellez hermétiquement les sections de tuyau de branchement sans aucun espace.



6 ESSAI DE FONCTIONNEMENT

Effectuez toujours un essai de fonctionnement conformément aux procédures décrites dans les instructions d'utilisation et d'installation fournies avec les unités intérieures.

7 LIVRAISON AU CLIENT

- Veillez à remettre au client le manuel d'instructions fourni avec les unités intérieures.
- Livrez le système après avoir bien expliqué le contenu du manuel d'instructions.
  Il est important d'expliquer en détails au client le démarrage et l'arrêt simultanés des deux unités intérieures en utilisant un seul commutateur de télécommande.

1 SICHERHEITSMASSNAHMEN

Die beiden Inneneinheiten der simultanen Twin-Klimaanlage von TOSHIBA sind identische Geräte. Stellen Sie die Haupt- und die Nebeneinheit auf, und beachten Sie bei deren Montage die Gegebenheiten des Installationsortes (verwenden Sie unbedingt das neue Kühlmittel R410A in den Inneneinheiten). Die an den Fernschalter angeschlossene Inneneinheit fungiert als Haupteinheit.

- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen, landesspezifischen und internationalen Gesetze bzw. Vorschriften eingehalten werden.
- Lesen Sie das Installationshandbuch für die Innen- und die Außeneinheit sowie dieses Handbuch sorgfältig vor der Installation.
- Die weiter unten beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen enthalten wichtige Sicherheitshinweise. Halten Sie sie unbedingt ein.
- Führen Sie nach erfolgter Installation einen Probebetrieb durch, um eventuelle Probleme aufzuspüren.
  Erläutern Sie dem Kunden die Verwendung und Wartung des Geräts entsprechend dem Benutzerhandbuch.
- Schalten Sie den Haupt- bzw. Schutzschalter der Stromversorgung aus, bevor Sie das Gerät warten.
- Bitten Sie den Kunden, das Installationshandbuch zusammen mit dem Benutzerhandbuch aufzubewahren.

VORSICHT **Klimagerät wird mit einem neuartigen Kühlmittel gefüllt**

- **DIESES KLIMAGERÄT VERWENDET DAS NEUE HFC-KÜHLMITTEL (R410A), WELCHES DIE OZONSCHICHT SCHONT.**
- Das Kühlmittel R410A weist folgende Eigenschaften auf: leichte Absorbierbarkeit von Wasser, Oxidationsmembran oder Öl. Der Druck des Kühlmittels ist ca. 1,6-mal höher als der des Kühlmittels R22. Zusammen mit dem neuen Kühlmittel wurde auch das Kälteöl ausgetauscht. Achten Sie daher bei den Installationsarbeiten darauf, dass kein Wasser, Staub, ehemaliges Kühlmittel oder Kälteöl in den Kühlkreislauf gelangt.
- Um zu verhindern, dass ein falsches Kühlmittel oder Kälteöl eingefüllt wird, wurden die Größen der Ladeanschlüsse des Hauptgeräts und der Installationswerkzeuge geändert, damit sie sich von denen für herkömmliche Kühlmittel unterscheiden.
- Daher werden Spezialwerkzeuge für das neue Kühlmittel benötigt. (R410A)
- Verwenden Sie als Anschlussrohre neue und saubere, speziell für R410A konzipierte Rohrleitungen. Achten Sie außerdem darauf, dass weder Wasser noch Staub in die Rohre gelangen. Verwenden Sie außerdem nicht die vorhandenen Rohrleitungen, da der Druckwiderstand und die Verunreinigung der Rohre zu Problemen führen können.
- Die beiden Inneneinheiten der simultanen Twin-Klimaanlage von TOSHIBA sind identische Geräte.
- Stellen Sie die Haupt- und die Nebeneinheit auf, und beachten Sie bei deren Montage die Gegebenheiten des Installationsortes.
  (Verwenden Sie unbedingt das neue Kühlmittel R410A in den Inneneinheiten.)
  Die an den Fernschalter angeschlossene Inneneinheit fungiert als Haupteinheit.

VORSICHT **Verkabelung**

- **SO TRENNEN SIE DIE ANLAGE VON DER HAUPTSTROMQUELLE**
- Diese Anlage muss über einen Schalter mit einer Kontaktunterbrechung von mindestens 3 mm an die Hauptstromquelle angeschlossen werden.
- Der Fernschalter kann nicht mit beiden Inneneinheiten (der Haupt- und der Nebeneinheit) verbunden werden.
  Schließen Sie ihn nur an die Inneneinheit an, die als Hauptinneneinheit fungieren soll (Einheit A). Wenn der Fernschalter an die Nebeninneneinheit angeschlossen wird, kommt es zu einer Fehlfunktion.

VORSICHT **Kühlmittelrohrleitungen (ein Zweigrohrleitungssystem wird für Kühlmittelrohrleitungen verwendet)**

- Verglichen mit R22 beträgt der Druck von R410A etwa das 1,6-Fache. Falls die Rohrleitungen nicht korrekt installiert sind, kann es während des Betriebs, z. B. während der Druckerhöhung, zu Gasleitungslecks kommen. Führen Sie eine ordnungsgemäße Dichtheitsprüfung der Rohranschlussstücke durch.
- Falls die tatsächliche Länge der Rohrleitungen die Standard-Rohrlänge überschreitet, füllen Sie das Kühlmittel sorgfältig auf (siehe „Zusätzliche Menge an Kühlmittel“).
- Für die Zweigrohrleitungen werden keine Wärmedämmstoffe als Zubehör mitgeliefert. Stellen Sie die Wärmedämmung sicher, indem Sie handelsübliche passende Abdeckungen oder andere Materialien verwenden. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Kühlmittelrohrleitungen“ und „Anweisungen zur Wärmedämmung im Rohrsystem“ in diesem Handbuch.
  Werden die Wärmedämmungsarbeiten nur unzureichend ausgeführt, kommt es zu Fehlfunktionen und Schadensfällen.

⚠ WARNHINWEISE

- **Betrauen Sie einen Fachhändler oder einen qualifizierten Installateur mit der Installation/Wartung des Klimageräts.**
  Bei unsachgemäßer Installation kann es zu Wasseraustritten, elektrischen Schlägen oder Bränden kommen.
- **Schalten Sie immer zuerst den Haupt- bzw. Schutzschalter der Stromversorgung aus, bevor Sie Arbeiten an der Elektrik ausführen.**
  Stellen Sie sicher, dass alle Netzschalter ausgeschaltet wurden. Bei Nichtbeachtung kann es zu elektrischen Schlägen kommen.
- **Schließen Sie das Verbindungskabel ordnungsgemäß an.**
  Falls das Verbindungskabel falsch angeschlossen wird, können elektrische Teile beschädigt werden.
- **Wenn Sie das Klimagerät zur Installation an einen anderen Ort transportieren, müssen Sie sehr genau darauf achten, dass außer dem angegebenen Kühlmittel keine anderen gasförmigen Stoffe in den Kühlkreislauf gelangen.**
  Wenn sich Luft oder andere Gase mit dem Kühlmittel vermischen, wird der Gasdruck im Kühlkreislauf extrem hoch, was zu Rohrbrüchen und Verletzungen von Personen führen kann.
- **Modifizieren Sie diese Einheit nicht, indem Sie Schutzvorrichtungen entfernen oder Sicherheitssperrschalter überbrücken.**
- **Wenn die Einheit vor der Installation Wasser oder anderen feuchten Stoffen ausgesetzt wird, kann es zu Kurzschlüssen der elektrischen Teile kommen.**
  Lagern Sie sie daher nicht in einem feuchten Keller, und setzen Sie sie auch nicht Regen oder Wasser aus.
- **Prüfen Sie die Einheiten, nachdem Sie sie ausgepackt haben, sorgfältig auf eventuelle Schäden.**
- **Installieren Sie die Geräte nicht an Orten, die die Eigenschwingungen erhöhen könnten.**
- **Um Verletzungen (an den scharfen Kanten) zu vermeiden, fassen Sie die Teile vorsichtig an.**
- **Führen Sie die Installationsarbeiten entsprechend den Anweisungen im Installationshandbuch sachgemäß aus.**
  Bei unsachgemäßer Installation kann es zu Wasseraustritten, elektrischen Schlägen oder Bränden kommen.
- **Wenn das Klimagerät in einem kleinen Raum installiert wird, führen Sie geeignete Maßnahmen durch, um sicherzustellen, dass die Konzentration des auslaufenden Kühlmittels im Zimmer nicht die kritische Menge übersteigt.**
- **Montieren Sie das Klimagerät sicher an einem Ort, an dem der Boden das Gewicht des Geräts tragen kann.**
- **Führen Sie die angegebenen Installationsarbeiten durch, um Vorkehrungen für den Fall eines Erdbebens zu treffen.**
  Falls das Klimagerät nicht ordnungsgemäß installiert wird, kann es zu Unfällen kommen, wenn die Einheit umfällt.
- **Falls bei den Installationsarbeiten Kühlmittelgas ausgetreten ist, lüften Sie umgehend das Zimmer.**
  Falls das ausgetretene Kühlmittelgas mit Feuer in Kontakt kommt, können sich schädliche Gase bilden.
- **Überzeugen Sie sich nach erfolgter Installation, dass kein Kühlmittelgas austritt.**
  Falls Kühlmittelgas in das Zimmer austritt und in die nähe eines offenen Feuers, wie z. B. in der Küche, gelangt, können sich eventuell schädliche Gase bilden.
- **Elektrische Arbeiten müssen von qualifizierten Elektrikern in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Installationshandbuchs durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät von einer separaten Stromversorgung gespeist wird.**
  Bei unzureichender Kapazität der Stromversorgung oder unsachgemäßer Installation kann es zu Bränden kommen.
- **Verwenden Sie die für die Verdrahtung angegebenen Kabel, und stecken Sie die Anschlüsse fest zusammen. Um zu verhindern, dass auf die Anschlüsse einwirkende äußere Kräfte den Anschlüssen schaden.**
- **Halten Sie bei der Verkabelung der Stromversorgung die Vorschriften des örtlichen Stromversorgungsunternehmens ein.**
  Anderenfalls könnten Sie durch unzureichende Erdung einen elektrischen Schlag erleiden.
- **Installieren Sie das Klimagerät nicht an Orten, an denen die Gefahr besteht, dass es brennbaren Gasen ausgesetzt ist.**
  Wenn ein brennbares Gas austritt und in der Nähe der Einheit verbleibt, kann sich ein Brand entwickeln.

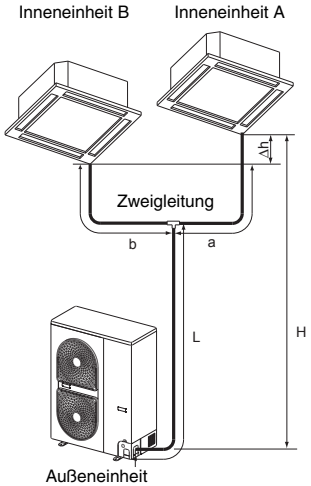
2 KOMPONENTEN

Die folgenden Teile werden als Zubehör für die Zweigrohrleitungen mitgeliefert. Prüfen Sie sie beim Öffnen der Verpackung auf Vollständigkeit.

Teil		Menge	Form	Verwendung
Installationsanweisungen		1	Dieses Handbuch	für Installationsarbeiten
Zweigleitung	Gasseitig	1		für Kühlmittel-Rohrverzweigung und -Sammlung
	Flüssigseitig	1		
Geräuschfilter		2		zum Anschluss an die Leiterplatine

3 KÜHLMITTELROHRSYSTEM

Toleranz von Rohrlänge und Druckhöhe



(RAV-) Modell	Rohrlänge (eine Richtung)			Höhenunterschied			Bemerkungen
	Volle Länge L + a oder L + b	Zweigrohrleitung a, b	Unterschied in der Zweigrohrleitungslänge b – a, oder a – b	Außeneinheit - Inneneinheit H: Außeneinheit über Inneneinheit installiert	Außeneinheit - Inneneinheit H: Außeneinheit unter Inneneinheit installiert	zwischen den Inneneinheiten Δh	
110∗AT 140∗AT	unter 50 m (tatsächliche Länge)	unter 15 m (tatsächliche Länge)	Unter 10 m	Unter 30 m	Unter 30 m	Unter 0,5 m	weniger als 10 Biegungen

VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die kürzeste Rohrlänge die folgenden Anforderungen erfüllt:

$L + b \geq 5$ m

$a \geq b$

VORSICHT

Beachten Sie beim Planen eines Layouts für die Einheiten A und B folgende Punkte:

1. Die Längen nach der Verzweigung („a“ und „b“) sollten nach Möglichkeit gleich lang sein. Installieren Sie die Einheiten A und B so, dass der Unterschied in der Verzweigungslänge weniger als 10 m beträgt, wenn die Längen aufgrund der Position der Zweigleitung nicht gleich lang sein können.
2. Installieren Sie die Einheiten A und B auf gleicher Höhe. Wenn die Einheiten A und B nicht auf gleicher Höhe installiert werden können, sollte der Höhenunterschied auf 0,5 m oder weniger beschränkt bleiben.
3. Installieren Sie die Einheiten A und B unbedingt im gleichen Raum. Die Einheiten A und B können nicht unabhängig voneinander betrieben werden.

Rohrmaterialien und -größen

Verwenden Sie Rohre aus Kupfer sowie aus einer Kupferlegierung bestehende nahtlose Rohre, wobei die Menge des an den inneren Rohrwänden haftenden Öls 40 mg pro 10 m oder weniger und die Rohrwanddicke 0,8 mm für die Durchmesser 6,4, 9,5 und 12,7 mm; bzw. 1,0 mm für den Durchmesser 15,9 mm betragen müssen. Verwenden Sie niemals Rohre mit dünner Wanddicke, wie z. B. 0,7 mm.

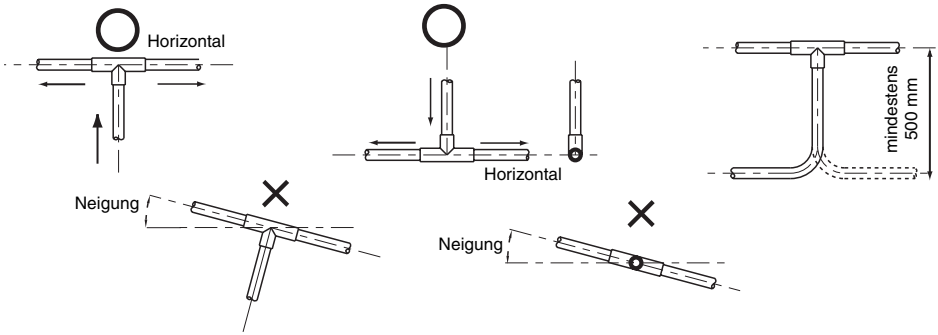
In Klammern ( ) sind die Wanddicken aufgeführt.

(RAV-)Modell			110∗AT	140∗AT
Rohrseite	gasseitig	Hauptrohrleitungen	Ø15,9 (1,0)	
		Zweigrohrleitung	Ø12,7 (0,8)	Ø15,9 (1,0)
	flüssigseitig	Hauptrohrleitungen	Ø9,5 (0,8)	
		Zweigrohrleitung	Ø6,4 (0,8)	Ø9,5 (0,8)

Zweigleitung

Nun wird das Kühlmittelrohr mithilfe der als Zubehör gelieferten Zweigrohrleitungen installiert.

- Biegen und justieren Sie die Kühlmittelrohrleitungen so, dass die Zweigrohrleitungen und das Rohr nach der Verzweigung horizontal verlaufen.
- Befestigen Sie die Zweigrohrleitungen an einer Deckenwand oder an einer Säule.
- Verwenden Sie ein gerades Rohr, das 500 mm länger als die Hauptrohrleitung der Verzweigungen ist.



Luftspülung

Vollständige Informationen finden Sie in den Installationsanweisungen für die Außeneinheiten des Klimageräts.

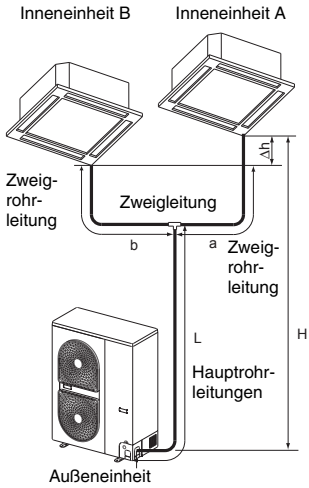
Zusätzliche Menge an Kühlmittel

<Formel zum Berechnen der zusätzlichen Menge an Kühlmittel>
Entfernen Sie kein Kühlmittel, auch wenn Sie als Ergebnis der Berechnungen mittels folgender Formel einen negativen Betrag für die zusätzliche Menge an Kühlmittel erhalten. Betreiben Sie das Klimagerät in diesem Fall im Ist-Zustand weiter.

Zusätzliche Menge an Kühlmittel (kg)	= Zusätzliche Menge an Kühlmittel für die Hauptrohrleitungen (kg) + Zusätzliche Menge an Kühlmittel für die Zweigrohrleitungen (kg) = A × (L – 18) + B × (a + b – 4)

A: Zusätzliche Menge an Kühlmittel pro Meter tatsächliche Länge der Hauptrohrleitungen (kg)
B: Zusätzliche Menge an Kühlmittel pro Meter tatsächliche Länge der Zweigrohrleitungen (kg)
L: Tatsächliche Länge der Hauptrohrleitungen (m)
a, b: Tatsächliche Länge der Zweigrohrleitungen (m)

	Standard-Rohrlänge		Zusätzliche Menge an Kühlmittel pro Meter (kg/m)	
	Hauptrohr-leitungen	Zweigrohr-leitung	A	B
110∗AT	18 m	2 m	0,040	0,020
140∗AT	18 m	2 m	0,040	0,040



VORSICHT

1. Notieren Sie sich unbedingt zusätzliche Menge des Kühlmittels, Rohrlänge (tatsächliche Länge), Druckhöhe und andere technische Werte auf dem Typenschild, das Sie an der Außeneinheit für Referenzzwecke anbringen.
2. Versiegeln Sie die korrekte Menge zusätzlichen Kühlmittels im System.

Gasdichtigkeitsprüfung

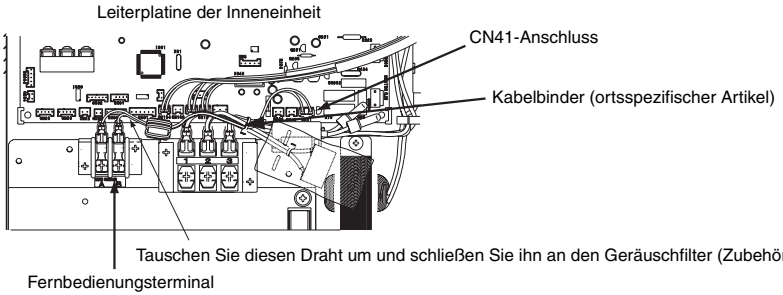
- Verwenden Sie zum Testen des Kühlmittels R410A einen Gasdetektor, der speziell für HFC-Kühlmittel (R410A, R134a usw.) hergestellt wurde.
  Die Empfindlichkeit von Gasdetektoren für ältere HCFC-Kühlmittel (wie z. B. R22) verringert sich auf ca. 1/40, wenn sie zusammen mit HFC-Kühlmitteln verwendet werden. Daher ist der Einsatz dieser Detektoren nicht möglich.

4 VERKABELUNG

1. **Verwenden Sie die angegebenen Kabel, stellen Sie feste Verbindungen der Drähte her, und befestigen Sie die Drähte sicher, so dass die externe Spannung der Kabel sich nicht negativ auf die Verbindungsanschlüsse auswirkt.**
   Durch unvollständige Anschlüsse oder mangelhafte Befestigung kann es zu Bränden usw. kommen.
   Schließen Sie die Drähte an die Klemmen mit den übereinstimmenden Nummern an (siehe folgendes Verdrahtungsschaubild).
2. **Schließen Sie unbedingt einen Erdungsleiter an. (Erdungsarbeiten)**
   Schließen Sie die Erdungsleiter nicht an Gasrohre, städtische Wasserleitungsrohre, Blitzableiter oder den Massedraht von Telefonen an.
   Durch unzureichende Erdung können Sie einen elektrischen Schlag erleiden.
3. **Befolgen Sie in puncto elektrische Arbeiten genau die örtlichen Vorschriften in Ihrem Land, das Installationshandbuch für die Innen- und die Außeneinheit sowie dieses Handbuch, und verwenden Sie einen separaten elektrischen Stromkreis.**
   Bei zu geringer Kapazität des Stromkreises oder unvollständiger Installation kann es zu elektrischen Schlägen oder Bränden kommen.

Elektrische Teile der Inneneinheit-Leiterplatine

Dieser Arbeitsschritt ist beim Hi-Wall-Typ nicht erforderlich.
Dieser Arbeitsschritt ist für alle Inneneinheiten erforderlich.
1. Trennen Sie den Lesedraht zwischen Fernbedienungsterminal und CN41 (RC)-Anschluss an der Leiterplatine.



2. Schließen Sie den Geräuschfilter zwischen Fernbedienungsterminal und CN41 (RC)-Anschluss der Leiterplatine an.
3. Verbinden Sie diesen Draht mit dem Hauptterminaldraht mittels Kabelbinder.

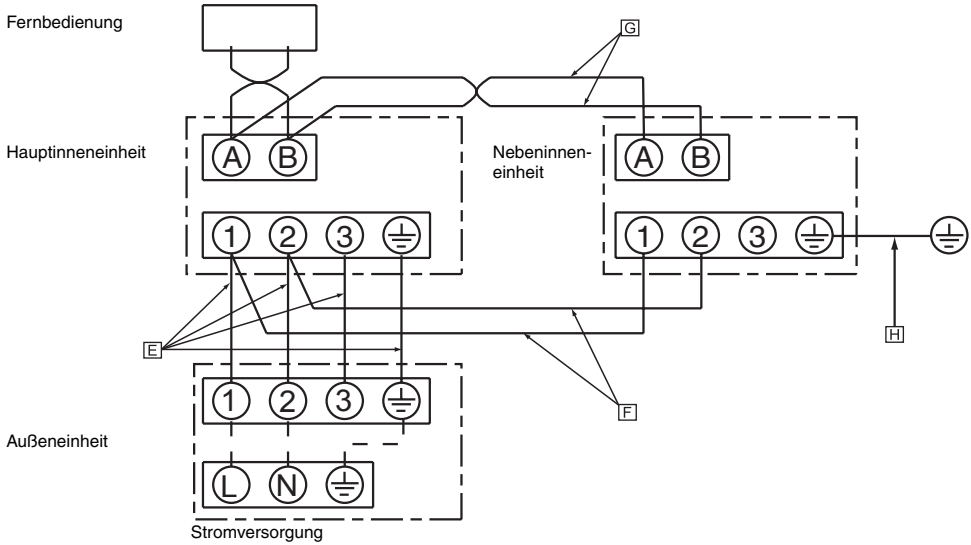
Verdrahtung der internen und externen Verbindungen

1. Schließen Sie die Drähte der Außeneinheit wie bei der üblichen Verdrahtung an die Haupteinheit an.
   (Drähte (1), (2), (3) und Erdungskabel.)
2. Schließen Sie die Drähte (1), (2) und den Erdungsdraht nur an, wenn Sie Anschlussdrähte von der Haupteinheit mit der Nebeneinheit verbinden.

Verdrahtung der Fernbedienung

1. Verbinden der Anschlussdrähte der Haupteinheit mit der Nebeneinheit.
2. Bringen Sie Schaltdrähte zwischen Haupt- und Nebeneinheit an. Die Schaltdrähte der Fernbedienung verfügen über keine Polaritäten.
   Die Stromkreise der Fernbedienung sind Niederspannungskreise. Diese Schaltkreise dürfen die internen und externen Drähte nicht direkt berühren. Außerdem dürfen sie nicht in denselben Leitungsrohren untergebracht sein, die die internen und externen Drähte enthalten. (Anderenfalls ergeben sich Fehlfunktionen durch Störgeräusche)

Verdrahtungsschaubild



Technische Angaben zur Verdrahtung

Angaben zu den Drähten zwischen den Einheiten und zur Anzahl der Drähte.

Außeneinheit - Inneneinheit (Haupteinheit) E	Anz. der Drähte	4 (einschließlich Erdungskabel)
	Drahtdurchmesser	H07RN-F oder 245IEC66 1,5 mm^2 oder mehr
Inneneinheit (Haupteinheit) - Inneneinheit (Nebeneinheit) F	Anz. der Drähte	2
	Drahtdurchmesser	H07RN-F oder 245IEC66 1,5 mm^2 oder mehr
Verdrahtung der Fernbedienung G	Anz. der Drähte	2
	Drahtdurchmesser	zwischen 0,5 mm^2 und 2 mm^2 (bis zu 200 m)
Erdungsdraht der Nebeninneneinheit H		H07RN-F oder 245IEC66 1,5 mm^2 oder mehr

Besorgen Sie die erforderlichen Teile, und führen Sie alle Anschlussarbeiten vor Ort aus.

HINWEISE

Wenn Sie die Anlage zum ersten Mal verwenden, wird es sehr lange dauern, bis die Fernbedienung einen Bedienbefehl annimmt, nachdem der Strom eingeschaltet wurde. Dabei handelt es sich jedoch nicht um eine fehlerhafte Funktion.

Automatische Adressierung

Während der automatischen Adressierung kann der Bedienvorgang nicht über die Fernbedienung ausgeführt werden. Für die automatische Adressierung werden maximal 10 Minuten (in der Regel ca. 5 Minuten) benötigt.

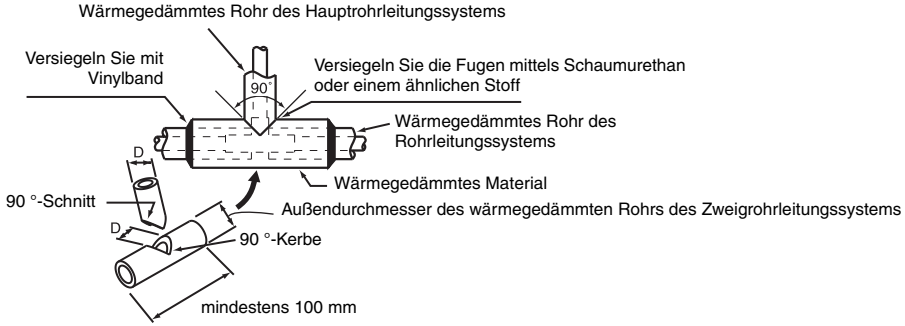
Wenn der Strom nach Beendigung der automatischen Adressierung eingeschaltet wird:

Es dauert maximal 10 Minuten (in der Regel ca. 3 Minuten), bis die Außeneinheit mit dem Betrieb beginnt, nachdem der Strom eingeschaltet wurde.

5 ANWEISUNGEN ZUR WÄRMEDÄMMUNG IM ROHRSYSTEM

Die Wärmedämmung muss vor Ort sichergestellt werden.
Führen Sie die Wärmedämmung der Rohre sowohl flüssigseitig als auch gasseitig durch.

- Verwenden Sie Wärmedämmstoffe für Rohrleitungen, die eine höhere Wärmefestigkeit als 120 Grad aufweisen.
  Beispiel: EPT - Ethylen, Propylen, Terpolymer
- Führen Sie die Wärmedämmung der Zweigleitungsabschnitte mittels passender Abdeckungen (für T-Stücke) durch, die mehr als 10 mm dick sind oder verwenden Sie dazu Wärmedämmstoffe (siehe unten).
  (Für die Zweigrohrleitungen werden keine Wärmedämmstoffe als Zubehör mitgeliefert.)
- Versiegeln Sie die Zweigleitungsabschnitte dicht, ohne dass Lücken entstehen.



6 TESTLAUF

Führen Sie unbedingt einen Testlauf in Übereinstimmung mit den Verfahren der den Inneneinheiten beiliegenden Betriebs- und Installationsanweisungen durch.

7 LIEFERUNG AN DEN KUNDEN

- Händigen Sie dem Kunden auf jeden Fall die den Inneneinheiten beiliegende Bedienungsanleitung aus.
- Liefern Sie die Anlage, nachdem Sie den Inhalt der Bedienungsanleitung gründlich erläutert haben.
  Es muss dem Kunden detailliert erläutert werden, wie die beiden Inneneinheiten gleichzeitig durch Betätigung eines Fernschalters gestartet und gestoppt werden.

1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

Le due unità interne del doppio sistema di condizionamento d'aria contemporaneo TOSHIBA sono due unità identiche. Impostare e installare le unità principale e secondaria prendendo in considerazione la sede di installazione. (Assicurarsi di utilizzare il nuovo refrigerante R410A nelle unità interne.) L'unità interna collegata all'interruttore del telecomando sarà l'unità principale.

- Verificare che tutte le normative locali, nazionali e internazioni applicabili siano rispettate.
- Prima dell'installazione, leggere attentamente il manuale di installazione interna ed esterna e questo manuale.
- Le precauzioni descritte di seguito comprendono importanti voci relative alla sicurezza. Osservarle con la massima rigorosità.
- Dopo il lavoro di installazione, eseguire un'accensione di prova per verificare eventuali problemi.
  Seguire il manuale d'uso per spiegare al cliente come utilizzare l'unità ed effettuarne la manutenzione.
- Prima di effettuare la manutenzione dell'unità, spegnere l'interruttore principale di alimentazione elettrica (o il salvavita).
- Chiedere al cliente di conservare il manuale di installazione insieme al manuale d'uso.

ATTENZIONE **Installazione di condizionatore d'aria con nuovo refrigerante**

- **QUESTO CONDIZIONATORE D'ARIA UTILIZZA IL NUOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) CHE NON DANNEGGIA LO STRATO DI OZONO.**
- Le caratteristiche del refrigerante R410A sono: facilità di assorbimento di acqua, membrana di ossidazione o olio, e la sua pressione è di circa 1,6 volte più elevata rispetto al refrigerante R22. Insieme a questo nuovo refrigerante, è stato cambiato anche l'olio refrigerante. Pertanto, durante le operazioni di installazione, assicurarsi che non entrino nel ciclo di refrigerazione acqua, polvere, refrigerante o olio refrigerante precedente.
- Per evitare di caricare un refrigerante e un olio refrigerante errati, le dimensioni delle sezioni di collegamento della porta di carico dell'unità principale e quelle degli strumenti di installazione sono cambiate rispetto a quelle per il refrigerante convenzionale.
- Di conseguenza, per il nuovo refrigerante sono necessari strumenti appositi. (R410A)
- Per i tubi di collegamento, utilizzare tubazioni nuove e pulite progettate per l'R410A, e prestare attenzione a non farvi penetrare acqua o polvere. Inoltre, non utilizzare eventuali tubazioni esistenti, poiché vi sono problemi con la forza di resistenza alla pressione e con le impurità che contengono.
- Le due unità interne del doppio sistema di condizionamento d'aria contemporaneo TOSHIBA sono due unità identiche.
- Impostare e installare le unità principale e secondaria prendendo in considerazione la sede di installazione.
  (Assicurarsi di utilizzare il nuovo refrigerante R410A nelle unità interne.)
  L'unità interna collegata all'interruttore del telecomando sarà l'unità principale.

ATTENZIONE **Cablaggi**

- **PER SCOLLEGARE L'APPARECCHIO DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RETE**
- Questo apparecchio deve essere collegato all'alimentazione elettrica di rete mediante un interruttore con una separazione dei contatti di almeno 3 mm.
- Non è possibile collegare l'interruttore del telecomando ad entrambe le unità interne (unità principale e unità secondaria). Collegarlo solo all'unità interna che diventerà l'unità interna principale (Unità A). Se si collega l'interruttore del telecomando all'unità interna secondaria si provocherà un guasto.

ATTENZIONE **Tubazioni del refrigerante (per le tubazioni del refrigerante è utilizzato un sistema di tubazioni di raccordo)**

- Rispetto all'R22, la pressione dell'R410A è di circa 1,6 volte più elevata. Se le tubazioni non sono installate correttamente, potrebbero verificarsi perdite di gas durante il funzionamento, ad esempio durante l'aumento della pressione. Eseguire una prova di tenuta della tubazione collegando i componenti correttamente.
- Qualora la lunghezza effettiva della tubazione superi la lunghezza standard della tubazione, aggiungere con accuratezza il refrigerante facendo riferimento alla sezione Quantità di refrigerante aggiuntiva.
- I materiali per l'isolamento termico delle tubazioni di raccordo non sono forniti come accessori. Applicare un isolamento termico correttamente utilizzando delle protezioni per giunti o altri materiali in vendita sul mercato. Per ulteriori informazioni, leggere le Istruzioni sulle tubazioni di refrigerante e sulle tubazioni termiche in questo manuale.
  Un lavoro errato di isolamento termico potrebbe provocare dei guasti e richieste di risarcimenti per danni.

⚠ AVVERTENZE

- **Rivolgersi a un rivenditore autorizzato o a un installatore qualificato per installare ed effettuare la manutenzione del condizionatore d'aria.**
  Un'installazione errata potrebbe provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Prima di tentare qualsiasi lavoro di tipo elettrico spegnere l'interruttore principale di alimentazione elettrica di rete o il salvavita.**
  Assicurarsi che tutti gli interruttori di alimentazione elettrica siano spenti. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- **Collegare correttamente il cavo di collegamento.**
  Qualora il cavo di collegamento venga collegato in modo errato, i componenti elettrici potrebbero venire danneggiati.
- **Quando si sposta il condizionatore d'aria per l'installazione in un'altra sede, fare attenzione a non far penetrare nel circuito di refrigerazione alcun materiale gassoso che non sia il refrigerante specificato.**
  Qualora l'aria o un altro gas si mescolino al refrigerante, la pressione del gas nel circuito di refrigerazione diventerà anormalmente elevata e di conseguenza potrebbe provocare scoppi delle condutture e danni a persone.
- **Non modificare questa unità rimuovendo le protezioni di sicurezza o bipassando gli interruttori ausiliari di sicurezza.**
- **L'esposizione dell'unità ad acqua o altra umidità prima dell'installazione potrebbe provocare un cortocircuito dei componenti elettrici.**
  Non conservare l'unità in un seminterrato umido né esporla a pioggia o acqua.
- **Dopo avere disimballato le unità, esaminarle attentamente per verificare la presenza di eventuali danni.**
- **Non installare l'apparecchio in una sede che possa aumentare le vibrazioni dell'apparecchio stesso.**
- **Per evitare danni personali (a causa di bordi taglienti), fare attenzione nel maneggiare i componenti.**
- **Eseguire il lavoro di installazione correttamente seguendo il manuale di installazione.**
  Un'installazione errata potrebbe provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Quando il condizionatore d'aria viene installato in una piccola stanza, adottare misure adeguate per assicurare che, qualora si verifichi una perdita di refrigerante, la concentrazione di quest'ultimo nella stanza non superi il livello critico.**
- **Installare il condizionatore d'aria in modo sicuro in un'ubicazione in cui la base possa supportare adeguatamente il suo peso.**
- **Effettuare il lavoro di installazione specificato in modo da prevenire eventuali danni in caso di terremoti.**
  Qualora il condizionatore d'aria non venga installato correttamente, potrebbero verificarsi degli incidenti a causa della caduta dell' apparecchio.
- **Qualora si sia verificata una perdita di gas refrigerante durante il lavoro di installazione, ventilare immediatamente la stanza.**
  Qualora il gas refrigerante fuoriuscito entri in contatto con delle fiamme, si potrebbero generare gas tossici.
- **Dopo il lavoro di installazione, verificare che non vi siano perdite di gas refrigerante.**
  Qualora il gas refrigerante fuoriesca nella stanza e passi accanto a una fonte di fiamme, ad esempio dei fornelli, potrebbero generarsi gas tossici.
- **Il lavoro elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato seguendo il manuale di installazione. Assicurarsi che il condizionatore d'aria utilizzi una fonte di alimentazione elettrica esclusiva.**
  Una capacità di alimentazione elettrica insufficiente o un installazione inappropriata potrebbe provocare un incendio.
- **Utilizzare i cavi specificati per i cablaggi e collegare i contatti saldamente. Evitare che forze esterne applicate ai contatti influenzino questi ultimi.**
- **Seguire le normative della compagnia elettrica locale quando si collega la fonte di alimentazione elettrica.**
  Una messa a terra inadeguata potrebbe provocare scosse elettriche.
- **Non installare il condizionatore d'aria in una posizione soggetta a rischio di esposizione a gas combustibili.**
  Qualora si verifichi una perdita di gas combustibile, e quest'ultimo si raccolga intorno all'apparecchio, potrebbe verificarsi un incendio.

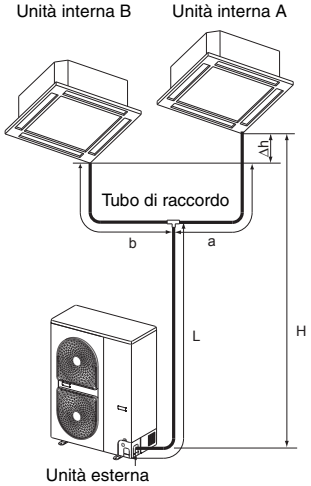
2 COMPONENTE

I componenti seguenti sono forniti come accessori dei tubi di raccordo. Verificarne la presenza quando si apre l'imballaggio.

Componente		Quantità	Forma	Uso
Istruzioni di installazione		1	Questo manuale	Per il lavoro di installazione
Tubo di raccordo	Lato gas	1		Per la derivazione del tubo del refrigerante e la raccolta
	Lato liquido	1		
Filtro antidisturbo		2		Per il collegamento alla scheda elettronica

3 TUBAZIONE PER IL REFRIGERANTE

Tolleranza sulla lunghezza e sulla testa del tubo



Modello (RAV-)	Lunghezza del tubo (in una sola direzione)			Differenza di altezza			Note
	Lunghezza completa L + a o L + b	Tubo di raccordo a, b	Differenza di lunghezza del tubo di raccordo b – a, o a – b	Unità esterna - Unità interna H		Tra le unità interne Δh	
				Unità esterna installata al di sopra dell'unità interna	Unità esterna installata al di sotto dell'unità interna		
110∗AT 140∗AT	Sotto i 50 m (lunghezza effettiva)	Sotto i 15 m (lunghezza effettiva)	Sotto i 10 m	Sotto i 30 m	Sotto i 30 m	Sotto i 0,5 m	Meno di 10 curve

ATTENZIONE

Assicurarsi che la lunghezza del tubo più corto sia conforme alle indicazioni seguenti:

$L + b \geq 5$ m

$a \geq b$

ATTENZIONE

Quando si pianifica uno schema per le unità A e B, attenersi alle istruzioni seguenti:

1. Le lunghezze dopo le derivazioni ("a" e "b") devono essere uguali, se possibile. Installare le unità A e B in modo che la differenza tra le lunghezze delle derivazioni sia inferiore a 10 m, qualora le lunghezze non possano essere identiche a causa della posizione delle derivazioni.
2. Installare le unità A e B allo stesso livello. Qualora non sia possibile installare le unità A e B allo stesso livello, la differenza di livello dovrebbe essere contenuta entro 50 centimetri.
3. Assicurarsi di installare le unità A e B nella stessa stanza. Non è possibile far funzionare le unità A e B indipendentemente l'una dall'altra.

Materiali e dimensioni delle tubature

Utilizzare tubi di rame e tubi e condotte senza saldature in lega di rame, con un quantitativo di 40 mg/10 m o meno di olio attaccato alle pareti interne dei tubi e 0,8 mm di spessore della parete dei tubi per diametri di 6,4, 9,5 e 12,7 mm e di 1,0 mm, per diametri di 15,9 mm. Non utilizzare mai tubature con uno spessore sottile della parete del tubo, ad esempio 0,7 mm.

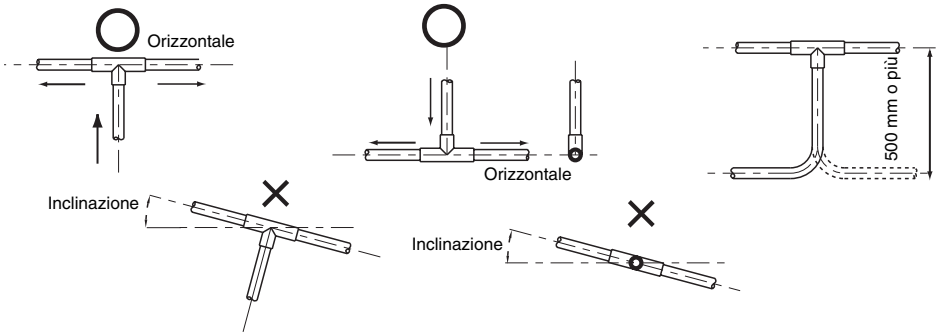
In parentesi ( ) sono indicati gli spessori delle pareti dei tubi

Modello (RAV-)			110∗AT	140∗AT
Lato tubo	Lato gas	Tubazione principale	Ø15,9 (1,0)	
		Tubo di raccordo	Ø12,7 (0,8)	Ø15,9 (1,0)
	Lato liquido	Tubazione principale	Ø9,5 (0,8)	
		Tubo di raccordo	Ø6,4 (0,8)	Ø9,5 (0,8)

Tubo di raccordo

Ora il tubo di refrigerante è installato utilizzando i raccordi in dotazione come accessori.

- Piegare e regolare la tubazione del refrigerante in modo che i raccordi e il tubo dopo la derivazione siano orizzontali.
- Fissare i tubi di raccordo su una parete, in un soffitto o su una colonna.
- Procurarsi un tubo diritto di almeno 500 mm di lunghezza come tubazione principale delle derivazioni.



Spurgo dell'aria

Per informazioni complete, leggere le istruzioni di installazione dell'unità esterna del condizionatore d'aria.

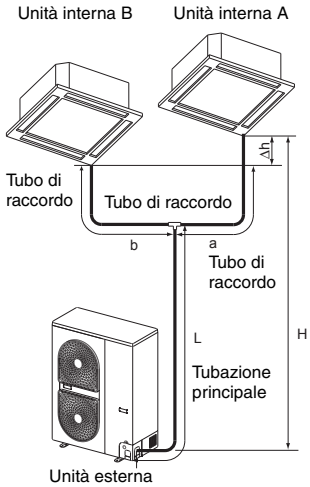
Quantità aggiuntiva di refrigerante

<Formula per calcolare la quantità aggiuntiva di refrigerante>
Anche se il calcolo della quantità aggiuntiva di refrigerante dovesse produrre un risultato negativo in base alla formula seguente, non rimuovere il refrigerante e utilizzare il condizionatore d'aria nella condizione in cui si trova.

Quantità aggiuntiva di refrigerante (kg)	= Quantità aggiuntiva di refrigerante per la tubazione principale (kg) + Quantità aggiuntiva di refrigerante per la tubazione di derivazione (kg) = A × (L – 18) + B × (a + b – 4)

A: Quantità aggiuntiva di refrigerante per metro di lunghezza effettiva della tubazione principale (kg)
B: Quantità aggiuntiva di refrigerante per metro di lunghezza effettiva della tubazione di derivazione (kg)
L: Lunghezza effettiva della tubazione principale (m)
a, b: Lunghezza effettiva della tubazione di derivazione (m)

	Lunghezza della tubazione standard		Quantità aggiuntiva di refrigerante per metro (kg/m)	
	Tubazione principale	**Tubo di raccordo**	**A**	**B**
110∗AT	**18 m**	**2 m**	**0,040**	**0,020**
140∗AT	**18 m**	**2 m**	**0,040**	**0,040**



ATTENZIONE

1. Assicurarsi di annotare la quantità aggiuntiva di refrigerante, la lunghezza del tubo (lunghezza effettiva), la sua testa e altri dati tecnici sulla targhetta presente sull'unità esterna per la registrazione dei dati.
2. Sigillare la quantità corretta di refrigerante aggiuntivo nel sistema.

Verifica di perdite di gas

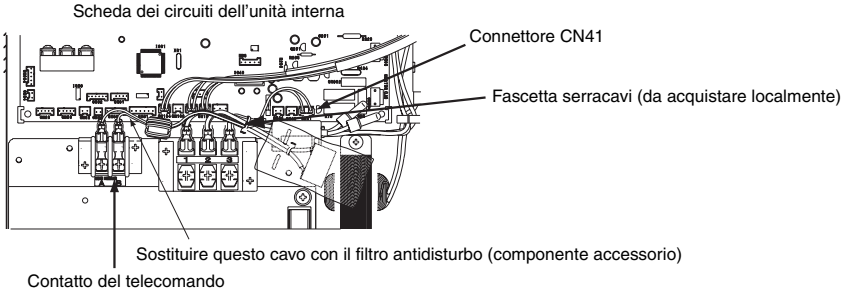
- Usare un rilevatore di perdite prodotto specificamente per il refrigerante HFC (R410A, R134a, ecc.) quando si effettuano le prove dell'R410A.
  La sensibilità dei rilevatori di perdite per i refrigeranti HCFC precedenti (come l'R22) si riduce di circa 1/40, se vengono utilizzati con i refrigeranti HFC, quindi questi rilevatori non possono essere utilizzati.

4 CABLAGGI

1. **Utilizzando i cavi specificati, assicurarsi di collegare i cavi e di fissarli saldamente in modo che la tensione esterna nei confronti dei cavi non influenzi la parte di connessione dei contatti.**
   Una connessione o un fissaggio incompleti potrebbero provocare incendi, ecc.
   Accertarsi di installare i cavi collegandoli ai contatti che hanno gli stessi numeri, attenendosi allo schema di cablaggio seguente.
2. **Assicurarsi di collegare ciascun cavo. (Messa a terra)**
   Non collegare i cavi di messa a terra con tubazioni del gas, tubazioni dell'acqua potabile, parafulmini o con il cavo di terra di un telefono.
   Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.
3. **Per il lavoro elettrico, seguire rigorosamente le normative locali di ciascuna nazione, il manuale di installazione interna, esterna e il presente manuale, e utilizzare un circuito esclusivo.**
   Una capacità insufficiente del circuito dell'alimentazione elettrica o un'installazione incompleta potrebbero provocare scosse elettriche o incendi.

Componenti elettrici della scheda elettronica dell'unità interna.

Questo lavoro non è necessario per il modello Hi-Wall Type.
Questo lavoro è necessario per ciascuna unità interna.
1. Scollegare il filo di lettura tra il contatto del telecomando e il connettore CN41 (RC) sulla scheda elettronica.



2. Collegare il filtro antidisturbo tra il contatto del telecomando e il connettore CN41 (RC) sulla scheda elettronica.
3. Legare questo cavo e il cavo del contatto principale mediante la fascetta serracavi.

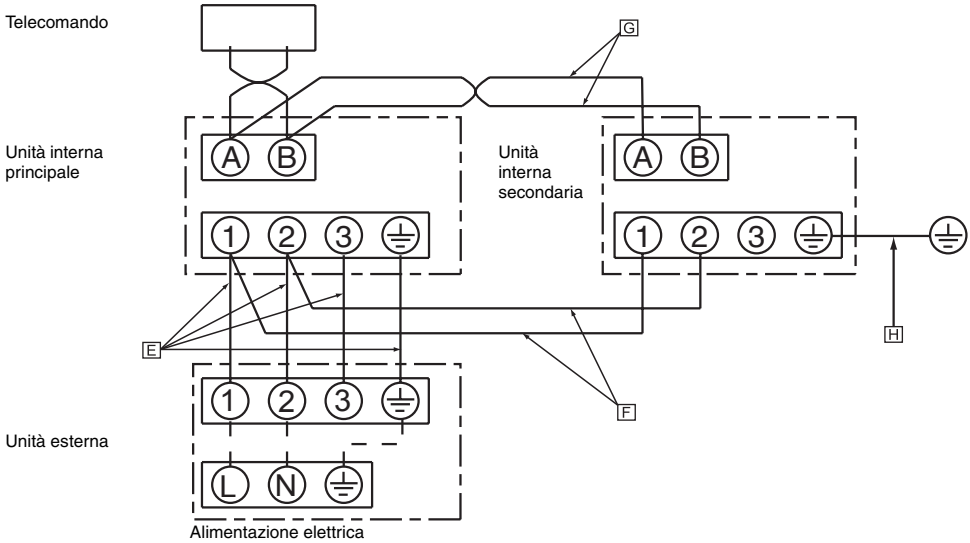
Cablaggio di connessione interno ed esterno

1. Installare i cavi dall'unità esterna all'unità principale come nel normale cablaggio.
   (Cavi (1), (2), (3) e cavo di terra.)
2. Installare i cavi (1), (2) e il cavo di terra solo quando si installano i cavi di collegamento dall'unità principale all'unità secondaria.

Cablaggio del telecomando

1. Installazione dei cavi di collegamento dall'unità principale all'unità secondaria.
2. Installare i cavi di ponte tra l'unità principale e l'unità secondaria. I cavi di ponte sul telecomando non hanno polarità.
   I circuiti del telecomando sono circuiti a basso voltaggio. Questi circuiti non devono entrare in contatto diretto con i cavi interni ed esterni né devono passare nelle stesse canaline che ospitano i cavi interni ed esterni.
   (In caso contrario verrebbe provocato un malfunzionamento a causa dei disturbi elettrici)

Schema dei cablaggi



Caratteristiche tecniche dei cablaggi

Caratteristiche tecniche dei cablaggi tra le unità e numero di cavi.

Unità esterna - unità interna (unità principale) E	N. di cavi	4 (incluso il cavo di terra)
	Diametro dei cavi	H07RN-F o 245IEC66 minimo 1,5 mm^2
Unità interna (unità principale) - unità interna (unità secondaria) F	N. di cavi	2
	Diametro dei cavi	H07RN-F o 245IEC66 minimo 1,5 mm^2
Cablaggio del telecomando G	N. di cavi	2
	Diametro dei cavi	Tra 0,5 mm^2 e 2 mm^2 (fino a 200 m)
Cavo di messa a terra dell'unità interna secondaria H		H07RN-F o 245IEC66 minimo 1,5 mm^2

Procurarsi i componenti necessari ed eseguire tutti i collegamenti localmente.

NOTE

Quando si utilizza l'apparecchiatura per la prima volta, occorrerà molto tempo prima che il telecomando esegua un'operazione dopo l'attivazione dell'alimentazione elettrica. Non si tratta di un guasto.

Indirizzamento automatico

Durante l'indirizzamento automatico, non possono essere eseguite operazioni sul telecomando.
Per l'indirizzamento automatico, sono necessari al massimo 10 minuti (in genere circa 5 minuti).

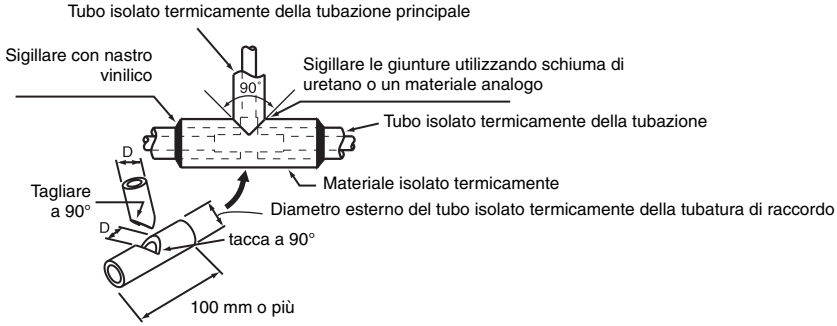
Quando si accenderà l'apparecchio al termine dell'indirizzamento automatico;

Occorrono al massimo 10 minuti (in genere circa 3 minuti) affinché l'unità esterna inizi a funzionare dopo l'accensione dell'apparecchio.

5 ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI

Il materiale isolante termico è stato prodotto localmente.
Assicurarsi di isolare termicamente le tubazioni sia dal lato liquido che dal lato gas.

- Utilizzare materiali di isolamento termico per le tubature che abbiano una resistenza al calore superiore a 120 gradi.
  Ad esempio: EPT - Etilene, propilene, terpolimero
- Isolare termicamente le sezioni dei tubi di raccordo utilizzando coperture per giunti (per i raccordi a T) con uno spessore superiore a 10 mm o trattando i materiali di isolamento termico nel modo seguente.
  (I materiali di isolamento termico per i tubi di raccordo non sono in dotazione come accessori.)
- Sigillare perfettamente le sezioni dei tubi di raccordo senza lasciare spazi vuoti.



6 ACCENSIONE DI PROVA

Assicurarsi di eseguire un'accensione di prova seguendo le procedure contenute nei manuali d'uso e di installazione forniti insieme alle unità interne.

7 CONSEGNA AL CLIENTE

- Assicurarsi di fornire al cliente il manuale d'uso in dotazione con le unità interne.
- Consegnare il sistema dopo avere spiegato nei dettagli il contenuto del manuale d'uso.
  È importante spiegare al cliente i dettagli sull'avvio e l'arresto simultaneo delle due unità interne utilizzando un unico interruttore a distanza.