

UNTUK KEGUNAAN JURUTEKNIK SAHAJA

HITACHI
Inspire the Next

RISALAH PANDUAN PEMASANGAN PENGHAWA DINGIN BILIK

Unit dalam bilik **Unit luar bilik**
RAS-X10CY **RAC-X10CY**
RAS-X13CY **RAC-X13CY**

- Sila baca dengan teliti cara-cara pemasangan sebelum melakukan kerja-kerja pemasangan.
- Wakil jualan harus memberi keterangan mengenai cara pengendalian kepada pelanggan mengikut arahan pengendalian.

- Alat-alat diperlukan untuk kerja pemasangan**
- ⊙ adalah simbol bagi alat yang khusus untuk R410A.)
 - ⊕ ⊖ Pemutar skru • Pita pengukur • Pisau • Gergaji
 - Pemotong paip • Kunci Allen (4mm) • Gerudi elektrik (ø 65mm ~ ø 80mm)
 - Pam vakum • Playar atau spana
 - Sepana kilas • Adaptor Pam Vakum • Flare tool • Pengesan Kebocoran Gas • Injap Pancarongga • Hos Pengemas

PERKARA YANG PERLU DIAMBIL PERHATIAN UNTUK KESELAMATAN

- Sebelum menggunakan mesin, sila teliti "perkara-perkara yang perlu diambil perhatian untuk keselamatan" bagi mengendalikan mesin dengan betul.
- Perkara-perkara yang dicatatkan di bahagian ini mengandungi isi-isi penting berkenaan dengan keselamatan, oleh itu mesti mengambil perhatian terhadap perkara di bahagian ini.
- ⚠ **AMARAN** Pemasangan yang salah mungkin boleh mengakibatkan kematian atau kecederaan yang serius
- ⚠ **PERHATIAN** Pemasangan yang salah boleh mendatangkan akibat yang teruk.
- Setelah kerja-kerja pemasangan siap, pastikan penyaman udara beroperasi dengan baik. Terangkan secara teliti kepada pelanggan mengenai cara pengendalian mengikut arahan pengendalian.

Penghawa dingin ini menggunakan bahan penyejuk HFC (R410A)

- Asas prosedur-prosedur kerja pemasangan adalah sama seperti model-model bahan penyejuk (R22) yang konvensional. Walaubagaimana pun, perkara-perkara yang berikut perlu diambil perhatian:
- (1) Memandangkan tekanan kerja adalah 1.6 kali lebih tinggi daripada model-model bahan penyejuk (R22) yang konvensional, terdapat sesetengah paip serta peralatan pemasangan dan servis yang khas. Khususnya apabila menukar model bahan penyejuk (R22) yang konvensional dengan model bahan penyejuk R410A yang baru, paip konvensional dan nat kembang (flare nut) hendaklah diganti dengan paip dan nat kembang (flare nut) yang sesuai.
 - (2) Model-model yang menggunakan bahan penyejuk R410A mempunyai diameter ulir liang pengelasan yang berbeza bagi mengelakkan kerosakan serta untuk keselamatan semasa mengelas dengan bahan penyejuk (R22) yang konvensional. Oleh itu, pastikan dahulu. (Diameter ulir liang pengelasan bagi R410A adalah 1/2 UNF 20 ulir setiap inci.)
 - (3) Hati-hati agar benda-benda asing (minyak, air dan lain-lain) tidak masuk ke dalam paip bagi model bahan penyejuk (R22). Semasa menyimpan paip, tutup bukaan paip.
 - (4) Semasa mengelas bahan penyejuk, perhatikan perubahan komposisi gas dan fasa cecair. Cas daripada bahagian fasa cecair yang komposisinya stabil.

AMARAN

- Minta wakil jualan atau juruteknik untuk melakukan kerja pemasangan. Kerja pemasangan yang dilakukan sendiri mungkin akan menyebabkan kebocoran air, kejutan elektrik dan kebakaran.
- Sila lakukan kerja pemasangan mengikut risalah panduan pemasangan. Pemasangan yang tidak sempurna mungkin akan menyebabkan kebocoran air, kejutan elektrik dan kebakaran.
- Semasa pemasangan, pastikan unit-unit dipasang pada tempat yang dapat menampung beratnya. Kalau tidak, unit-unit mungkin akan jatuh ke bawah.
- Patuhi peraturan-peraturan mengenai pemasangan elektrik dan kaedah-kaedah yang dirangka dalam manual pemasangan apabila melakukan kerja-kerja elektrik. Gunakan kabel kuasa yang diluluskan oleh pihak berkuasa negara anda.
- Penyambungan antara unit luar bilik dan unit dalam bilik mesti menggunakan kabel penyambung yang ditetapkan. Setelah dawai dicacahkan ke dalam terminal, pastikan cacahan itu adalah kukuh.
- Pemasangan yang tidak kukuh dan tidak sempurna boleh membawa kesan pemanasan dan kebakaran.
- Alat-alat yang diperlukan untuk kerja pemasangan mesti adalah alat-alat yang ditetapkan. Jika tidak, mungkin akan mengakibatkan unit terhempas, kebocoran air, kejutan elektrik dan kebakaran.
- Pastikan anda mengguna set pemampai yang telah ditetapkan untuk R410. Kalau tidak, ini mungkin akan menyebabkan kepecahan paip tembaga atau keretakan.
- Semasa memasang atau menanggalkan penyaman udara, hanya bahan penyejuk (R410A) yang dibolehkan. Jangan biarkan udara atau kelembapan kekal di dalam pengitar (cycle) bahan penyejuk. Ini kerana tekanan di dalam pengitar (cycle) bahan penyejuk akan menjadi terlalu tinggi dan kerosakan boleh berlaku.
- Pastikan pengudaraan yang sepenuhnya sekiranya berlaku kebocoran gas pendingin semasa melakukan kerja. Jika gas pendingin menyentuh api, suatu gas beracun mungkin dikeluarkan.
- Selepas kerja pemasangan disempurnakan, periksa untuk memastikan bahawa tidak ada sebarang kebocoran gas pendingin. Jika gas pendingin itu bocor dan memasuki bilik, dan menyentuh api pada alat pemanas yang dipicu kipas, pemanas ruang, dan lain-lain, maka suatu gas beracun mungkin dikeluarkan.
- Pengubahsuaian yang tidak dibenarkan kepada alat penyaman udara mungkin berbahaya. Jika kerosakan berlaku, sila hubungi juruteknik atau juruelektik yang bertauliah dalam bidang alat penyaman udara. Pembinaan yang tidak wajar mungkin akan menyebabkan kebocoran air, kejutan elektrik bahkan kebakaran, dan lain-lain.

PERHATIAN

- Satu pemutus litar atau fuis (masa tunda 16A) mesti dipasang. Tanpa pemutus litar atau fuis mungkin wujud bahaya kejutan elektrik. Satu suis utama dengan jurang sentuhan yang melebihi 3mm hendaklah dipasang dalam saluran bekalan kuasa kepada unit diluar rumah.
- Jangan pasang di tempat yang terdapat gas mudah terbakar kerana mungkin berlaku kebakaran jika gas terboori di sekitar unit luar bilik.
- Semasa memasang saluran air, pastikan air dapat mengalir keluar dengan mudah.
- Pemampai hendaklah sesuai dan disokong oleh perangan maksimum 1m di antara penyokong-penyokong.

PEMILIHAN UNTUK TEMPAT PEMASANGAN (Sila ambil perhatian dan dapatkan kebenaran pelanggan terlebih dahulu).

AMARAN

- Unit ini mesti dipasang pada tempat yang dapat memberi sokongan, tidak getar dan kukuh.

PERHATIAN

- Tiada sumber haba yang berhampiran dan tiada halangan di hadapan lubang udara keluar.
- Di atas, kiri dan kanan unit ini mesti meninggalkan ruangan mengikut ukuran tanda ➔ seperti dalam gambarajah di bawah.
- Dipasangkan di tempat yang mudah mengalirkan air dan dapat bersambung dengan paip unit luar bilik.
- Untuk mengelakkan gangguan isyarat, sila pasang unit ini di dalam alat kawalan jauh berjarak lebih dari 1m televisyen dan radio.
- Untuk mengelakkan berlaku kesusilaan pada alat kawalan jauh, sila jauhkan alat kawalan jauh dari alat yang menghasilkan gelombang elektromagnet atau alat pemancar gelombang.
- Tinggi unit dalam haruslah lebih dari 2.3m.

AMARAN

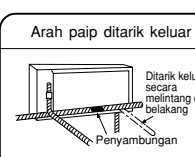
- Unit luar bilik mesti dipasang di tempat yang boleh menampung beratnya, kalau tidak bunyi unit dan getaran mungkin bertambah kuat.

PERHATIAN

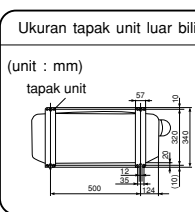
- Jangan pasang di tempat yang terdedah kepada air hujan dan pancaran cahaya matahari. Tempat itu perlu mempunyai pengaliran udara yang baik.
- Jangan biarkan lubang udara keluar menghadap haiwan atau tumbuhan.
- Di bahagian atas, kiri, kanan, depan dan belakang mesti meninggalkan ruangan mengikut ukuran tanda ➔ seperti dalam gambarajah di bawah, dan mesti mempunyai sekurang-kurangnya tiga sisi yang terbuka.
- Jangan biarkan udara yang ditip keluar dan bunyi unit mengganggu jiran.
- Di larang memasang di tempat yang terdapat gas mudah terbakar, wap air dan asap minyak.
- Di tempat yang mudah untuk penyaluran air.
- Semasa memasang unit luar bilik dan kabel penyambung, jauhkan dari kabel aeral, kabel isyarat dan kabel bekalan kuasa bagi televisyen, radio dan telefon dengan jarak sekurang-kurangnya 1m. Ini adalah untuk mengelakkan gangguan isyarat lain.
- Jangan pasang unit luar di luar bangunan yang terdedah kearah angin yang kuat. Ini mungkin akan merosakkan motor kipas.

Alat-alat tambahan berserta dengan unit dalam bilik

No.	Nama alat	Bil.
1	Plat pemasangan	1
2	Skrus plat pemasangan (4.1 x 32)	6
3	Pemegang alat kawalan jauh	1
4	Bateri AAA saiz	2
5	Skrus pemegang alat kawalan jauh (3.1 x 16)	2
6	Alat kawalan jauh	1
7	Pembersih penapis udara	1
8	Pelekat lubang skru	1

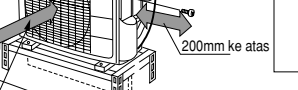
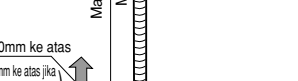
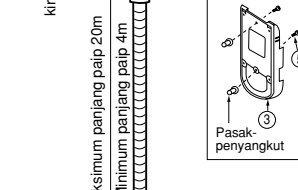
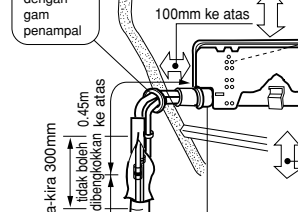
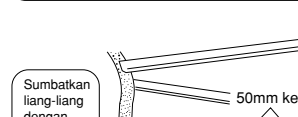


Terdapat 4 arah paip ditarik keluar iaitu lurus ke belakang, ke kanan dan ke bawah, melintang ke kanan. Jangan bentukkan paip kearah bawah di kiri unit.



Ilustrasi pemasangan unit dalam bilik dan unit luar bilik

- Unit ini tidak boleh dicitas bagi panjang paip sehingga 20m.



PERHATIAN

- Tinggi unit dalam bilik haruslah lebih dari 2.3m.

PERHATIAN

- Unit ini tidak boleh dicitas bagi panjang paip sehingga 20m.

- Sila salut paip unit dalam dengan salur penebat yang ditetapkan. Jika salur penebat tidak cukup, gunakan bahan servis.
- Jarak tegak antara unit dalam bilik dan unit luar bilik tidak melebihi 10 m.
- Paip kecil dan paip besar juga perlu dibalut dengan penebat, kemudian dibalut dengan tape getah di luarnya. Jika tidak dibalut dengan tape getah, bahan penebat akan menjadi lapuk dengan cepat.
- Penyambungan salur air yang bertebat. garis pusat dalam ø 16mm.
- Sila gunakan salur air bertebat (bahan servis) untuk paip melintang yang lalu ke dalam bilik.

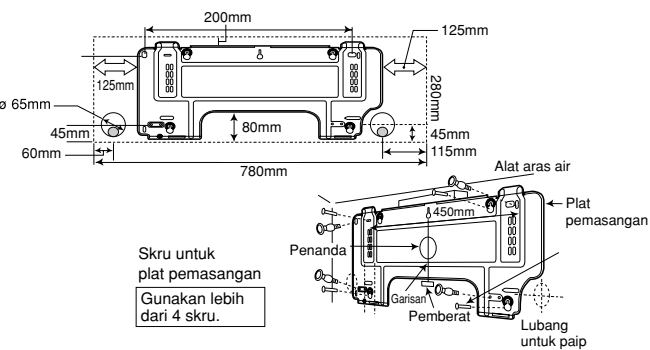
1 Memasang plat pemasangan, menebuk lubang dan memasang salur pelindung

PERHATIAN

- Bekas air terkondensasi unit dalam adalah dipasang di sebelah kiri. Oleh itu, plat pemasangan mesti dipasang selari dengan aras air atau senget sedikit ke sebelah salur air. Kalau tidak, air terkondensasi mungkin akan mengalir keluar.

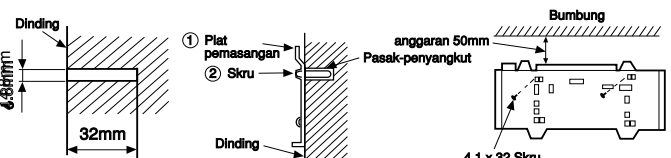
Kawasan dinding yang sesuai untuk pemasangan

- Sila pasang plat pemasangan pada tiang dalam dinding.

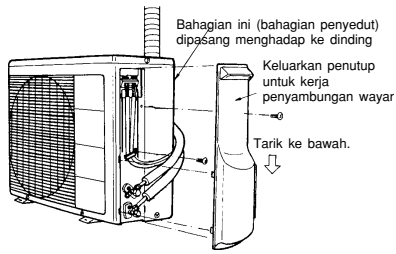


Prosedur pemasangan dan perkara yang perlu diambil perhatian

- Prosedur memasang plat pemasangan pada dinding.
- 1. Tebuk lubang pada dinding. (Seperti gambarajah di bawah)
- 2. Masukkan pasak penyangkut. (Seperti gambarajah di bawah)
- 3. Menggunakan skru 4.1 x 32 untuk memaku plat pemasangan pada dinding. (Seperti gambarajah di bawah)

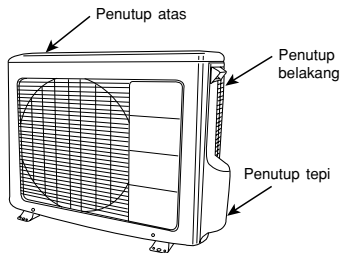


- Sila pasang di tempat yang kukuh untuk mengelakkan getaran dan penghasilan bunyi yang kuat.
- Semua paip disusun, kemudian tentukan kedudukan masing-masing.
- Buka panel sisi dengan membuka skru seperti rajah di bawah.



PERHATIAN

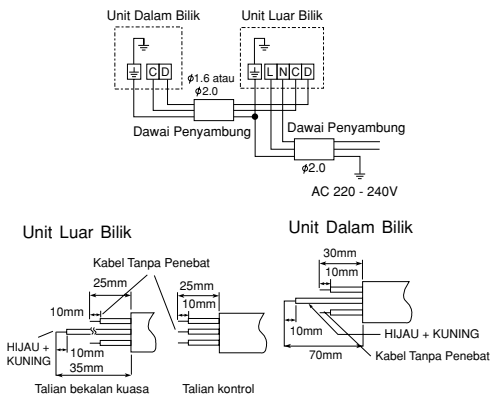
- Pastikan semua penyandal ruang dikeluarkan dari unit.
- Buka penutup bahagian atas, belakang dan tepi unit.
 - Keluarkan semua penyandal ruang. (Penyandal ruang bertujuan mengurangkan gegaran semasa pengangkutan)
- Jika tidak dikeluarkan, gegaran dan bunyi bising akan berlaku bila unit beroperasi.



AMARAN • UNIT INI MESTI DIBUMIKAN.

Bekalan kuasa hendaklah disambungkan pada kadar voltan yang telah ditetapkan. Jika tidak, kerosakan boleh berlaku pada unit atau ia tidak akan dapat mencapai kapasiti yang ditetapkan.

Cara menyambungkan kabel penyambung



Cara memotong kabel penyambung

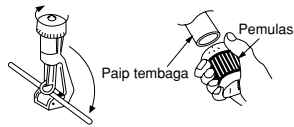
Semasa hendak mengeluarkan kabel penyambung unit dalam bilik, sila tanggalkan penutup hiasan di depannya dahulu.

AMARAN

- Bahagian teras dawai yang terdedah hendaklah berukuran 10mm dan dipasang dengan ketat kepada terminal. Kemudian cuba menarik setiap satu dawai untuk memastikan bahawa sambungan itu cukup kuat. Penyisipan yang tidak baik mungkin akan membakar terminal itu.
- Pastikan bahawa anda menggunakan hanya kabel-kabel kuasa yang diluluskan oleh pihak berkuasa di negara anda. Contohnya di negeri Jerman: Jenis kabel NYM 3x1.5mm², (fius = masa tunda 16A)
- Sila rujuk kepada Manual Pemasangan untuk penyambungan dawai ke terminal-terminal unit itu. Pengkabelan mestilah mematuhi piawaian pemasangan elektrik.
- Terdapat voltan AC yang mempunyai kuasa 220-240V di antara terminal L dan N. Oleh itu, sebelum melakukan servis, pastikan anda mencabut palam daripada saluran keluar AC ataupun matikan suis utama.
- Jangan buat sambungan pada pertengahan kabel penyambungan. Ini boleh menyebabkan wayar menjadi panas, berasap dan terbakar.

1 Penyediaan paip

- Gunakan alat pemotong paip untuk memotong paip tembaga.



PERHATIAN

- Pemotongan tidak sekata boleh menghasilkan kebocoran gas.
- Semasa pemotongan, paip tembaga harus dihalo ke bawah untuk mengelakkan serpihan masuk ke dalam paip.
- Sila pasangkan soket dahulu sebelum melakukan proses pengembangan paip.



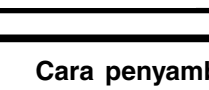
- Disyorkan agar menggunakan alat R410A flaring tool.

Diameter Luar (mm)	Ketebalan (mm)	A (mm)		
		Flare tool untuk R410A	Flare tool original	
6.35 (1/4)	0.8	0.0 ~ 0.5	1.0~1.5	1.5~2.0
9.52 (3/8)	0.8	0.0 ~ 0.5	1.0~1.5	1.5~2.0
12.70 (1/2)	0.8	0.0 ~ 0.5	1.0~1.5	1.5~2.5
15.88 (5/8)	1.0	0.0 ~ 0.5	1.0~1.5	1.5~2.5

2 Penyambungan Paip

- PERHATIAN**
- Jika menanggalkan "flare nut" daripada sebuah unit dalam rumah, mula-mula tanggalkan nat yang sisinya berdiameter kecil, kalau tidak tudung penyumbat yang sisinya berdiameter besar akan meloncat keluar. Cegahkan air daripada memasuki ke dalam pempaipn semasa menjalankan kerja.

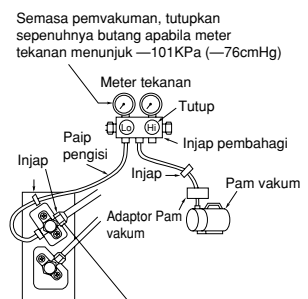
	Diameter luar paip (ø)	Daya memutar N.m [kgf • cm]	
Garis pusat paip halus	6.35 (1/4")	13.7 - 18.6 (140 - 190)	
Garis pusat paip besar	9.52 (3/8")	34.3 - 44.1 (350 - 450)	
	12.7 (1/2")	44.1 - 53.9 (450 - 550)	
Palam kepala injap	Garis pusat paip halus	6.35 (1/4")	19.6 - 24.5 (200 - 250)
	Garis pusat paip besar	9.52 (3/8")	19.6 - 24.5 (200 - 250)
	12.7 (1/2")	29.4 - 34.3 (300 - 350)	
Palam pusat injap		12.3 - 15.7 (125 - 160)	



3 Penyingkiran Udara dari paip dan pemeriksaan kebocoran

Cara menggunakan pam vakum

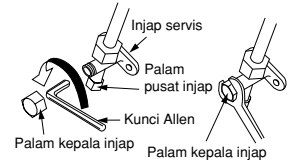
- 1 Seperti yang ditunjukkan dalam rajah di sebelah kanan, tanggalkan tudung pada teras injap. Kemudian, sambungkan hos cas. Tanggalkan tudung di kepala injap. Sambungkan adaptor pam vakum kepada pam vakum dan kemudian sambungkan hos cas kepada adaptor.



- 2 Tutupkan butang "Hi" sepenuhnya manakala butang "Lo" dibuka sepenuhnya, biarkan pam vakum berfungsi selama 10 ~ 15 minit, kemudian bukakan butang "Lo" sepenuhnya, hentikan pam vakum.

Semasa pemvakuman dimulakan, tolong longgarkan sedikit soket untuk memastikan udara disedut ke dalam, kemudian ketatkan semula soket.

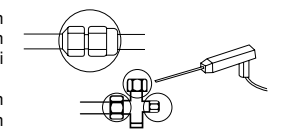
- 3 Putarkan nat injap servis (terdapat 2 nat) mengikut arah lawan jam sehingga maksimum untuk membenarkan gas penyejuk mengalir (gunakan Kunci Allen).



- 4 Tanggalkan hos cas dan ketatkan tudung kepala injap. Periksa sekitaran tudung itu untuk memastikan tidak ada sebarang kebocoran gas. Setelah itu tugas ini dianggap sempurna.

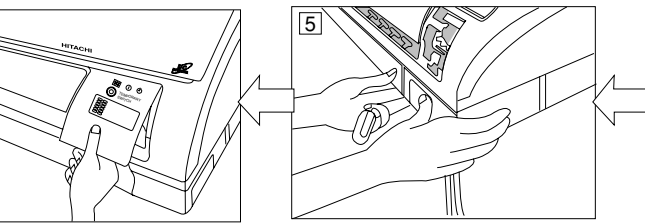
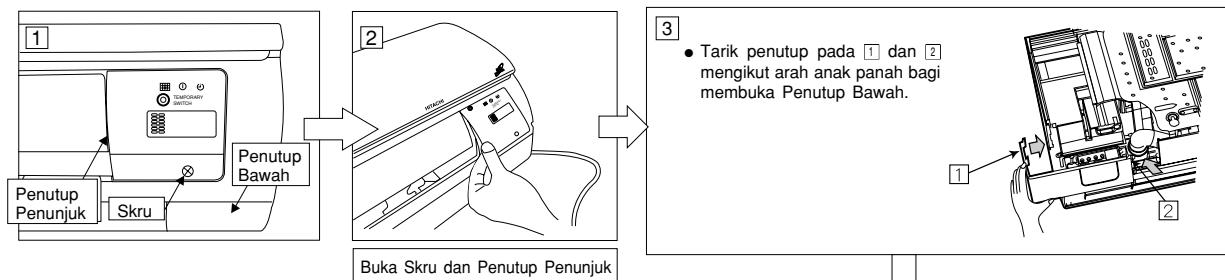
Pemeriksaan kebocoran gas

Gambarajah di sebelah kanan menunjukkan penggunaan alat penguji kebocoran untuk memastikan sama ada terdapat agen penyejuk terbohor keluar dari bahagian sambungan soket atau tidak. Jika terdapat kebocoran, sila ketatkan lagi sambungan untuk menghalang kebocoran. (Gunakan pengesan (detector) yang khas untuk R410A)

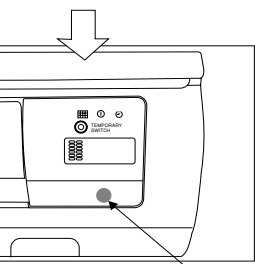


Cara penyambungan unit dalam bilik

- Bagi penyambungan wayar unit dalam rumah, anda perlu membuka Penutup Bawah dan Penutup Penunjuk.



Pasang Penutup Penunjuk dan pasangkan skru (jangan pasang dengan tekanan yang kuat kerana berkemungkinan lubang skru akan pecah).

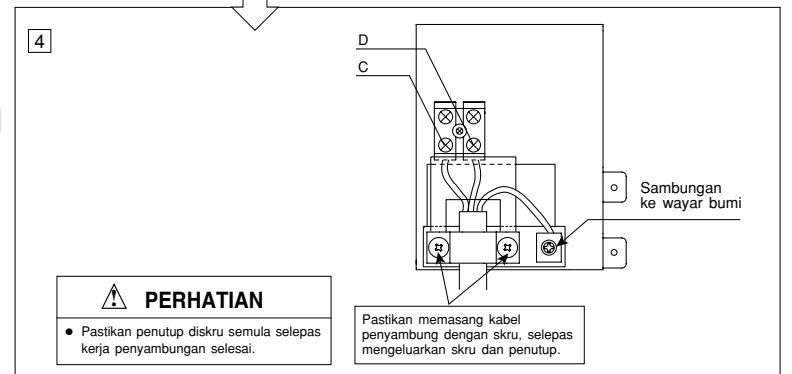


Lekatkan pelekat lubang skru (disediakan di dalam aksesori) dengan cermat untuk menutup skru.

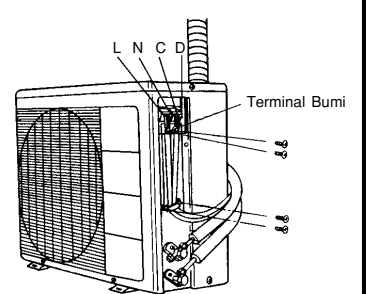
Cara penyambungan unit luar bilik

- Sila buka plat di sisi bagi penyambungan wayar.

- PERHATIAN**
- Jika anda tidak dapat melekatkan plat di sisi oleh kerana dawai penyambung, tekan dawai penyambung ke arah panel hadapan untuk memasangnya.
 - Pastikan bahawa cangkuk-cangkuk pada plat di sisi terpasang dengan rapi. Jika tidak, kebocoran air mungkin berlaku dan ini mungkin menyebabkan kejadian litar pintas atau kegagalan.



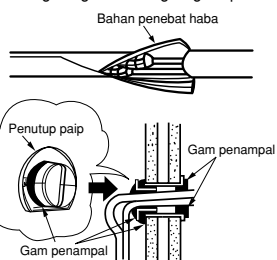
- Periksa bekalan kuasa dan segala keadaan barangan elektrik sebelum pemasangan. Bergantung kepada unit penghawa dingin yang dipasang, minta kebenaran pemasangan dari pelanggan sebelum pendawaian dilakukan. Di kawasan di mana bekalan elektrik tidak stabil, penggunaan "voltage regulation" diperlukan.
- Laluan keluar bagi penyaman udara hendaklah dipasang pada jarak yang boleh dicapai oleh talian dawai.



PENTING
Kapasiti fius
Fius masa tunda 16A

1 Penebatan dan kemasan pada bahagian sambungan paip

- Bahagian sambungan paip hendaklah disaluti dengan bahan penebat haba, kemudian dibalut dengan tape getah.
- Sila ikut cara pemasangan unit dalam bilik dan unit luar bilik untuk mengikat paip dan kabel penyambung dengan tape getah, kemudian gunakan pengepit untuk kukuhkan penyambungan.
- Bagi mengelakkan bahagian salur air dan paip yang terdedah menghasilkan titisan air, sila balutkan bahagian ini dengan salur penebat untuk menambahkan lagi kesan penebatan haba.
- Sila sumbatkan liang-liang kecil dengan gam penampal.



3 Bekalan kuasa elektrik dan Ujian operasi

Bekalan kuasa elektrik

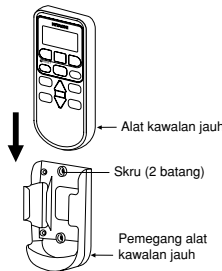
PERHATIAN

- Sila gunakan plag yang baru. Penggunaan plag yang lama mungkin akan menyebabkan kemalangan atau kerosakan kerana terdapat kelonggaran.
- Sila tarik dan masukkan plag ke dalam soket 2 - 3 kali supaya plag boleh masuk ke dalam soket sepenuhnya.
- Tolong lebihkan sedikit kepanjangan kabel untuk mengelakkan tindakan daya luar ke atas plag serta sentuhan di antara plag dengan soket adalah sempurna.
- Jangan pakukan kabel elektrik dengan paku bentuk U.

2 Pemasangan alat kawalan jauh

- Alat kawalan jauh boleh diletakkan di atas pemegangnya yang dipasang pada dinding atau tiang.
- Jika anda ingin mengendalikan alat kawalan jauh di atas pemegangnya, sila pastikan isyaratnya boleh diterima oleh mesin penyaman udara terlebih dahulu bagi menentukan kedudukan pemegangnya. Penyaman udara akan mengeluarkan bunyi "beep" apabila menerima isyarat dari alat kawalan jauh. Selain itu, cahaya lampu juga boleh mempengaruhi penerimaan isyarat, oleh itu sila pasangkan lampu semasa hendak menentukan kedudukan pemegang walaupun pada siang.

Alat kawalan jauh hendaklah disisipkan daripada atas ke bawah pemegangnya seperti ditunjukkan dalam gambarajah di bawah.



Ujian operasi

- Semasa ujian operasi dilakukan pastikan penghawa dingin udara dapat berfungsi dengan sempurna.
- Sila beri penerangan yang mudah difahami dan betul kepada pelanggan mengikut turutan dalam arahan pengendalian.

Kaedah "Pump Down" Apabila Menggunakan Semula Perpaipan Sedia Ada (R22 Model) untuk Model R410A

- Minyak pemampat model R22 adalah tidak larut dalam minyak pemampat bagi model R410A. Pencampuran minyak pemampat boleh menyebabkan kerosakan terhadap pemampat.

Kemungkinan Pencampuran

- Penggunaan semula perpaipan model R22 adalah berbahaya disebabkan minyak pemampatnya.
- Apabila menggunakan perpaipan bagi model R22, "Pump Down" mestilah dijalankan dengan betul bagi memastikan minyak pemampat yang masih berada di dalam perpaipan dikumpulkan kesemuanya.

PERHATIAN

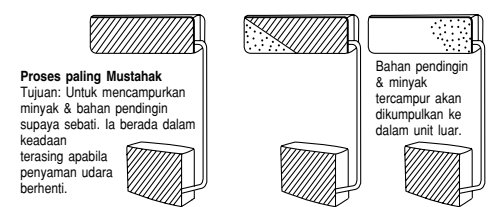
Paip model R-22 hanya boleh digunakan sekiranya model lama yang digunakan adalah Hitachi dan kaedah "Pump Down" dilakukan dengan betul.

Untuk Menggunakan Semula Perpaipan Lama

- Perpaipan model R22 hanya boleh digunakan semula sekiranya penyaman udara di "Pump Down" dengan betul.
- Tujuan "Pump Down" adalah untuk mengumpulkan semua minyak pemampat (yang bercampur dengan bahan pendingin dan berkitar di dalam kitaran pendinginan) dengan betul ke dalam unit luar penyaman udara.

Kaedah "Pump Down" yang Betul

- 1 Jalankan penyaman udara pada mod pendinginan selama 10-15 minit.
- 2 Selepas 10-15 minit prakendalian, tutup injap 2 hala. Selepas 3 minit, tutup injap 3 hala.



- 3 Keluarkan unit penyaman udara.
- 4 Pasang penyaman udara Bahan Pendingin Baru.

