



কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং

লেভেল - ০২

মডিউলঃ উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা

(Module: Installing Window and Split Type Air Conditioners)

কোডঃ CBLM-OU-LE-RAC-03-L2-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়।

১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন

ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭

ইমেইলঃ ec@nsda.gov.bd

ওয়েবসাইটঃ www.nstda.gov.bd

ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টালঃ <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিউটিং বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ব জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (এনএসডিএ) এর নিকট সংরক্ষিত। এনএসডিএ-এর যথাযথ অনুমোদন ব্যতীত অন্য কেউ বা অন্য কোন পক্ষ এ সিবিএলএমটির কোন রকম পরিবর্তন বা পরিমার্জন করতে পারবে না।

”উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত রিফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং লেভেল-২ অকুপেশনের কম্পিউটিং স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে রিফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং লেভেল-২ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক/পেশাজীবীর দ্বারা এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে রিফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং লেভেল-২ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।

----- তারিখে অনুষ্ঠিত

-----কর্তৃপক্ষ সভায় অনুমোদিত।

সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং এর অন্যতম ইউনিট হচ্ছে **উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা**। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত, ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন, উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল, স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল, রেফ্রিজারেন্ট লাইন সেট ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক এবং টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করতে পারবেন। একজন দক্ষ কর্মীর জন্য যে প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য আপনাকে ধারাবাহিকভাবে শিক্ষা কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে। এইসব কার্যক্রম একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে বা অন্যত্র সম্পন্ন করা যেতে পারে। বর্ণিত শিখনফল তথা জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য এসব কার্যক্রমের পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পন্ন করতে হবে।

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণকরা ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্র, তথ্যপত্র, কার্যক্রম পত্র, শিখন কার্যক্রম, শিখনফল এবং উত্তরপত্রে পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ আপনার সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শিট' এ উল্লিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদানকরা শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্তকরা 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কী না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

জব শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদনকরা এখানেই আপনি নতুন সক্ষমতা অর্জনের পথে আপনার নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবেন।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেটরকে প্রশ্ন করতে সংকোচ করবেন না।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে নিশ্চিত হবেন যে, আপনি পরবর্তী মূল্যায়নের জন্য কতটুকু উপযুক্ত। প্রয়োজনীয় সব সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা তা জানার জন্য মডিউলের শেষে সক্ষমতা মান এর একটি চেকলিস্ট দেওয়া হয়েছে। এই তথ্যটি কেবলমাত্র আপনার নিজের জন্য।

সূচিপত্র

কপিরাইট.....	i
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা.....	v
মডিউল কন্টেন্ট.....	১
শিখনফল -১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হতে পারবে.....	৩
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া.....	৬
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া.....	৭
সেলফ চেক (Self Check)-১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া.....	৩৫
উত্তরপত্র (Answer Key) -১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া.....	৩৬
টাস্ক শিট (Task Sheet) ১.১- উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা.....	৩৭
জব শিট (Job Sheet) ১.২. উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য টিউব কাটা, বাঁকানো, সোয়াজিং এবং ফ্লয়ারিং করা।.....	৩৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১.২ উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য টিউব কাটা, বাঁকানো, সোয়াজিং এবং ফ্লয়ারিং করা।.....	৪১
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)-২: ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা.....	৪৩
টাস্ক শিট (Task Sheet)- ২.১ উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা।.....	৪৩
টাস্ক শিট (Task Sheet)- ২.২ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা।.....	৪৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা.....	৪৪
সেলফ চেক (Self Check)- ২ ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা.....	৫৩
উত্তরপত্র (Answer key)-২ ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা.....	৫৪
জব শিট (Job Sheet) ২.১. ইনডোর ইউনিট বেস প্লেট স্থাপনের জন্য পরিমাপ, দেয়ালে দাগ অঙ্কিত ও ছিদ্র করা।.....	৫৫
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ২.১. ইনডোর ইউনিট বেস প্লেট স্থাপনের জন্য পরিমাপ, দেয়ালে দাগ অঙ্কিত ও ছিদ্র করা।.....	৫৬
জব শিট (Job Sheet)-২.২ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা।.....	৫৭
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-. ২.২ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা।.....	৫৮
শিখনফল -৩: উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করতে পারবে.....	৫৯
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৩: উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা.....	৬০
ইনফরমেশন শিট (Information sheet) ৩: উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা.....	৬১
সেলফ চেক (Self Check) - ৩- উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা.....	৭২
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩ উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা.....	৭৩
টাস্ক শিট (Task Sheet)-৩.১ উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশন করা.....	৭৪
জব শিট (Job Sheet) ৩.২. উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার এর সাথে বৈদ্যুতিক সংযোগ করা ও ইউনিটের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা।.....	৭৭
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ৩.২. উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার এর সাথে বৈদ্যুতিক সংযোগ করা ও ইউনিটের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা।.....	৭৮
শিখনফল -৪: স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করতে পারবে.....	৭৯
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৪: স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা.....	৮০
ইনফরমেশন শিট (Information sheet) ৪: স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা.....	৮১
সেলফ চেক (Self Check) - ৪ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা.....	৯২
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৪ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা.....	৯৩
জব শিট (Job Sheet)- ৪.১ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা.....	৯৪
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-. ৪.১ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা.....	৯৬
শিখনফল -৫: রেফ্রিজারেট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করতে পারবে.....	৯৭
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৫: রেফ্রিজারেট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা.....	৯৮
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৫: রেফ্রিজারেট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা.....	৯৯

সেলফ চেক (Self Check) - ৫ রেফ্রিজারেট লাইন সেট করতে ও স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা	১১০
উত্তরপত্র (Answer Key) - ৫ রেফ্রিজারেট লাইন সেট করতে ও স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা	১১১
জব শিট (Job Sheet)- ৫.১ স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা	১১২
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ৫.১ স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা	১১৪
জব শিট (Job Sheet)- ৫.২ স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার রেফ্রিজারেট লাইনের জন্য টিউব ফ্ল্যারিং করা	১১৫
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৫.২ স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার রেফ্রিজারেট লাইনের জন্য টিউব ফ্ল্যারিং করা	১১৭
জব শিট (Job Sheet) ৫.৩ স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের লাইন সেট তৈরি করে দেয়ালে স্থাপন করা।	১১৮
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৫.৩ স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের লাইন সেট তৈরি করে দেয়ালে স্থাপন করা।	১১৯
জব শিট (Job Sheet) ৫.৪ স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার পাম্প ডাউন করা	১২০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৫.৪ স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার পাম্প ডাউন করা	১২১
টাস্ক শিট (Task Sheet) ৫.৫ উইন্ডো এবং স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার জন্য সঠিক রেফ্রিজারেট নির্বাচন করা	১২২
জব শিট (Job Sheet)-৫.৬- রেফ্রিজারেশন সিস্টেমে ফুটো বা লিক সনাক্তকরণ এবং মেরামত	১২৩
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-. ৫.৬ - রেফ্রিজারেশন সিস্টেমে ফুটো বা লিক সনাক্তকরণ এবং মেরামত	১২৬
জব শিট (Job Sheet)-৫.৭.-টু-স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প ব্যবহার করে রেফ্রিজারেশন সিস্টেমের ইভাকুয়েশন	১২৭
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-. ৫.৭. টু-স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প ব্যবহার করে রেফ্রিজারেশন সিস্টেমের ইভাকুয়েশন	১২৯
জব শিট (Job Sheet) ৫.৮ স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারে রেফ্রিজারেট চার্জিং (ইনস্টলেশন-পরবর্তী) করা	১৩০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৫.৮ স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারে রেফ্রিজারেট চার্জিং (ইনস্টলেশন-পরবর্তী) করা	১৩১
শিখনফল -৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করতে পারবে	১৩২
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা	১৩৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা	১৩৪
সেলফ চেক (Self Check) - ৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা	১৪৩
উত্তরপত্র (Answer Key) - ৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা	১৪৪
জব শিট (Job sheet) ৬.১ কর্মস্থল পরিষ্কার করা (Cleaning Work place)	১৪৫
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ৬.১ কর্মস্থল পরিষ্কার করা (Cleaning Work place)	১৪৬
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)	১৪৭

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সিঃ উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল কর

ইউ ও সি কোড: OU-RAC-03-L2-V1

মডিউলঃ - উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা।

মডিউলের বর্ণনাঃ এই মডিউলটি উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং মনোভাব অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। মডিউলটিতে ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া, ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা, উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা, স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা, রেফ্রিজারেন্ট লাইন সেট করা ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা এবং টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করতে পারার দক্ষতা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

নমিনাল সময়ঃ ৪০ ঘন্টা।

শিখনফলঃ এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো-

১. ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হতে পারবে
২. ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করতে পারবে
৩. উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করতে পারবে
৪. স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করতে পারবে
৫. রেফ্রিজারেন্ট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করতে পারবে
৬. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়াঃ

১. কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে উপযুক্ত PPE নির্বাচন ও ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে
২. কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে
৩. কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সজ্জাতি রেখে টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে
৪. জবের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে
৫. কাজের পদ্ধতির উপর ভিত্তি করে ইউনিট ও কম্পোনেন্ট প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে
৬. কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে ক্যাভিটির ডাইমেনশন নির্ধারণ করতে সক্ষম হয়েছে
৭. কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনা অনুসারে ক্যাভিটির এলাকা প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে
৮. ক্যাভিটির ডাইমেনশনের উপর ভিত্তি করে বোরিং/কাটিং প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে
৯. কাজের নির্দেশাবলী ও কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে ডাইমেনশন সাইডগুলি সমাপ্ত, সমতল, প্লাস্‌ড এবং সারিবদ্ধ করতে সক্ষম হয়েছে
১০. ক্যাভিটির ডাইমেনশনের সমস্ত দিকের ফাঁকগুলি বেজ ব্যতীত ৩ মি. মি-এর কম তা নিশ্চিত করার জন্য পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
১১. কাজের নির্দেশনা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখতে সক্ষম হয়েছে
১২. প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুসারে সঠিক লোড বহন ক্ষমতার বৈদ্যুতিক তার ও তারের ডিভাইসগুলি নির্বাচন ও নিরাপদে ইনস্টল করতে সক্ষম হয়েছে
১৩. প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুযায়ী ইউনিট স্থাপন ও লেবেল করতে সক্ষম হয়েছে

১৪. প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে ইউনিটের চারপাশে এয়ার টাইট সিল নিশ্চিত করতে সিল্যান্ট ইনস্টল করতে সক্ষম হয়েছে
১৫. কনডেন্সার মুক্ত নিষ্কাশন নিশ্চিত করতে ও পানির ছিটা এড়াতে ঘনীভবন ডেন ইনস্টল করতে সক্ষম হয়েছে
১৬. এন্টারপ্রাইজ OHS পদ্ধতি অনুসারে নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশলগুলি ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে
১৭. কাজের নির্দেশাবলী অনুসারে কাজের সাইট পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখতে সক্ষম হয়েছে
১৮. প্রস্তুতকারকের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী সন্তোষজনক কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করার জন্য ইউনিট পরিচালনা পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
১৯. যেখানে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা হবে তা চিহ্নিত ও কুলিং/ক্লায়েন্টের প্রয়োজনীয়তার জন্য প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে
২০. প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী এয়ার কন্ডিশনার স্থির রাখার জন্য সহায়ক কাঠামো ফিক্স করতে সক্ষম হয়েছে;
২১. প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুযায়ী কনডেন্সিং ইউনিট/আউটডোর ইউনিট স্থির করতে সক্ষম হয়েছে
২২. ইভাপারেটর/ইনডোর ইউনিট নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী স্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে
২৩. প্রয়োজন হলে রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি কনডেনসিং/আউটডোর ইউনিট এবং বাস্পীভবন/ইনডোর ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করতে সক্ষম হয়েছে
২৪. প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার/খালি করতে সক্ষম হয়েছে
২৫. নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা ও রেফ্রিজারেন্ট চার্জ করতে সক্ষম হয়েছে
২৬. প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইন ইন্সুলেট করতে সক্ষম হয়েছে
২৭. ইউনিটের ঠান্ডা করার ক্ষমতা অনুযায়ী উভয় ইউনিটে বৈদ্যুতিক ওয়্যারিং ইনস্টল ও সংযুক্ত করতে সক্ষম হয়েছে
২৮. নির্দেশমূলক ম্যানুয়াল অনুযায়ী সিস্টেম সুইচ অন ও এয়ার কন্ডিশনার পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
অস্বাভাবিক আওয়াজ, কম্পন ইত্যাদি চেক করা ও প্রয়োজন অনুযায়ী ত্রুটি রেক্টিফাই করতে সক্ষম হয়েছে
২৯. নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে
৩০. পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছে
৩১. স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি অনুসারে উপযুক্ত স্থানে টুলস ও ইকুইপমেন্ট নিরাপদে সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে

শিখনফল -১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হতে পারবে

<p>অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে উপযুক্ত PPE নির্বাচন ও ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে ২. কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে ৩. কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সজ্জা রেখে টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে ৪. জবের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে ৫. কাজের পদ্ধতির উপর ভিত্তি করে ইউনিট ও কম্পোনেন্ট প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে
<p>শর্ত ও রিসোর্স</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা
<p>বিষয়বস্তু</p>	<ul style="list-style-type: none"> - পিপিই <ul style="list-style-type: none"> ▪ হ্যান্ড গ্লাভস ▪ নিরাপত্তা জুতা. ▪ এপ্রোন ▪ নিরাপত্তা গগলস ▪ হেলমেট ▪ নিরাপত্তা দড়ি এবং বেল্ট ▪ মাস্ক - কাজের নির্দেশাবলী <ul style="list-style-type: none"> ▪ প্রস্তুতকারকের সুপারিশ/স্পেসিফিকেশন ▪ ইনস্টলেশন ড্রয়িং ▪ ব্লুপ্রিন্ট ▪ কম্পোনেন্ট নির্দেশাবলী - টুলস <ul style="list-style-type: none"> ▪ মেজারিং টুলস ▪ রেঞ্চ ▪ স্পিরিট লেবেল/ ওয়াটার লেবেল ▪ ওয়্যার স্ট্রিপার/ক্রিম্পার ▪ প্লাস্ব বব

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ সোয়াজিং টুলস, ▪ ওয়াটার হজ ▪ ফ্লোরিং টুলস ▪ স্কু ডাইভার ▪ বেঞ্চ ভাইস ▪ চিজেল ▪ সি ক্ল্যাম্প ▪ হ্যামার (ক্লু এবং বল পেন) ▪ হ্যাক-স ▪ রাজমিস্ত্রি প্রাচীর কাটার হোল স ▪ টর্ক রেঞ্চ ▪ ইম্পাত তারের ব্রাশ ▪ বৈদ্যুতিক ড্রিল ▪ টিউব কাটার ▪ রাজমিস্ত্রির টুলস (যেমন, ড্রোয়েল, কোদাল, লেবেল, ইত্যাদি) ▪ টিউব বেস্তার ▪ মই এবং ভার ▪ ব্লক ভাইস ▪ প্লায়ার্স ▪ রিমার ▪ স্কু ডাইভার ▪ এলেন কী সেট - ইকুইপমেন্ট <ul style="list-style-type: none"> ▪ মাল্টিমিটার ▪ ক্ল্যাম্প অন মিটার ▪ লিক ডিটেক্টর ▪ ম্যাগার ▪ চার্জিং স্টেশন ▪ ওজন স্কেল ▪ টু স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প - ম্যাটেরিয়ালস <ul style="list-style-type: none"> ▪ রাওয়াল বোল্ট ▪ ড্রিল বিট ▪ ফিলার রড। ▪ ওয়েল্ডিং ফ্লাক্স ▪ বৈদ্যুতিক তার ▪ সার্কিট ব্রেকার ▪ সুইচ ▪ রাজমিস্ত্রির উপকরণ (যেমন সিমেন্ট, বালি, ইত্যাদি)
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ রেফ্রিজারেট ▪ ড্রাই নাইট্রোজেন ▪ স্টীল ব্রাকেট ▪ ইন্সুলেশন টেপ ▪ পাইপ ইন্সুলেশন ▪ কপার টিউব ▪ পিভিসি পাইপ ▪ ক্ল্যাম্প ▪ কপার ও ব্রাশ ফিটিংস ▪ প্লাস্টিকের টিউবিং/ক্ল্যাম্প ▪ স্ক্রু ▪ নাট, বোল্ট এবং ওয়াশার ▪ অ্যাডহেসিভ
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদনকরা কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করা

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিতকরা
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদনকরা	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা ▪ টাস্ক শিট (Task Sheet):১.১ উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- ১.১. কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে উপযুক্ত PPE নির্বাচন ও ব্যবহার করতে সক্ষম হবেন
- ১.২. কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হবেন
- ১.৩. কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সঙ্গতি রেখে টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করতে সক্ষম হবেন
- ১.৪. জবের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে সক্ষম হবেন
- ১.৫. কাজের পদ্ধতির উপর ভিত্তি করে ইউনিট ও কম্পোনেন্ট প্রস্তুত করতে সক্ষম হবেন

১.১. কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে উপযুক্ত PPE নির্বাচন ও ব্যবহার





১.১.১. PPE নির্বাচন ও ব্যবহারের গুরুত্ব





কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (পিপিই) নির্বাচন করা এবং ব্যবহার করার গুরুত্বকে বাড়াবাড়ি করা যায় না। PPE বিভিন্ন শিল্পে শ্রমিকদের নিরাপত্তা ও মজল নিশ্চিত করতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। কেন এটি অপরিহার্য তা এখানে কয়েকটি মূল কারণ রয়েছেঃ

- **কর্মীদের নিরাপত্তাঃ** PPE এর প্রাথমিক উদ্দেশ্য হল কর্মীদের তাদের কাজের পরিবেশে সম্ভাব্য বিপদ থেকে রক্ষা করা। এর মধ্যে শারীরিক আঘাত, রাসায়নিক এক্সপোজার, জৈবিক এজেন্ট এবং অন্যান্য ঝুঁকির বিরুদ্ধে সুরক্ষা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে। সঠিকভাবে নির্বাচিত এবং ব্যবহার করা PPE দুর্ঘটনা এবং আঘাতের সম্ভাবনা উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস করতে পারে।
- **আইনগত এবং নিয়ন্ত্রক সম্মতিঃ** অনেক দেশে আইন ও প্রবিধান রয়েছে যেগুলির জন্য নিয়োগকর্তাদের তাদের কর্মীদের জন্য উপযুক্ত PPE প্রদান এবং ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। এই প্রবিধানগুলি মেনে চলতে ব্যর্থ হলে আইনি জরিমানা এবং জরিমানা হতে পারে।
- **ঝুঁকি হ্রাসঃ** পিপিই কর্মীদের এবং বিভিন্ন কর্মক্ষেত্রের বিপদের মধ্যে বাধা হিসাবে কাজ করে। সঠিকভাবে ব্যবহার করা হলে, এটি আঘাত, অসুস্থতা এবং ক্ষতিকারক পদার্থের এক্সপোজারের ঝুঁকি কমাতে পারে। ফলস্বরূপ, এটি স্বাস্থ্যসেবা খরচ, কর্মীদের ক্ষতিপূরণ দাবি এবং উৎপাদনশীলতা হ্রাস করে।
- **পেশাগত অসুস্থতা প্রতিরোধ করাঃ** PPE শুধুমাত্র তাৎক্ষণিক দুর্ঘটনা প্রতিরোধই নয়, দীর্ঘমেয়াদী স্বাস্থ্য সুরক্ষার জন্যও। এটি কর্মীদের কার্সিনোজেন, শ্বাসযন্ত্রের জালা, এবং অন্যান্য ক্ষতিকারক এজেন্টের সংস্পর্শ থেকে রক্ষা করতে পারে যা দীর্ঘস্থায়ী অসুস্থতা বা রোগের কারণ হতে পারে।
- **জরুরী প্রস্তুতিঃ** প্রাকৃতিক দুর্যোগ বা রাসায়নিক ছড়িয়ে পড়ার মতো জরুরী পরিস্থিতিতে পিপিই অপরিহার্য হতে পারে। সঠিক PPE সহজলভ্য থাকা এবং কীভাবে এটি ব্যবহার করতে হয় তা জানা থাকলে এই ধরনের ঘটনার সময় জীবন বাঁচাতে পারে।

সংক্ষেপে, আইনগত প্রয়োজনীয়তা মেনে চলা নিশ্চিত করার সাথে সাথে কর্মীদের স্বাস্থ্য ও মজল রক্ষার জন্য PPE-এর উপযুক্ত নির্বাচন এবং ব্যবহার মৌলিক। এটি যেকোন ব্যাপক পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা কর্মসূচির একটি অবিচ্ছেদ্য অংশ এবং একটি নিরাপদ, আরও উৎপাদনশীল এবং দায়িত্বশীল কাজের পরিবেশে অবদান রাখে।

১.১.২. **PPE এর ব্যবহারঃ** ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (Personal Protective Equipment) সাধারণত "পিপিই" হিসেবে পরিচিত, এসরঞ্জাম কর্মক্ষেত্রের গুরুতর আঘাত এবং অসুস্থতা জনিত ক্ষতির ঝুঁকি হ্রাস করার জন্য পরিধান করা হয়। এ আঘাত এবং অসুস্থতার ফলে রাসায়নিক, রেডিওলজিকাল, শারীরিক, বৈদ্যুতিক, যান্ত্রিক বা অন্যান্য কর্মক্ষেত্রের ঝুঁকির সংস্পর্শে আসতে পারে। ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলগুলোতে আইটেম অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে,

ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জামাদি	পরিধানের স্থান	প্রয়োজনীয়তা	চিত্র
সেফটি হেলমেট (Safety Helmet)	মাথা	মাথা শরীরে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ। কর্মক্ষেত্রে যে কোনো ধরনের ছোট বা বড় আঘাত হতে মাথাকে রক্ষা করে। এটি বিভিন্ন প্রকার যথাঃ- লেমিনেটেড প্লাস্টিক হ্যাট, গ্লাস ফাইবার, অ্যালুমিনিয়াম হ্যাট	
অ্যাপ্রন / ওভার অল (Apron/ Overall)	সমস্ত শরীর	মানুষের কাধ হতে হাঁটু অবধি অংশকে নিরাপত্তা জন্য অ্যাপ্রন ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন প্রকার অ্যাপ্রন ব্যবহার করা হয় যেমনঃ- লেদার অ্যাপ্রন, মোটা কাপড়ের অ্যাপ্রন, অ্যাসবেটস অ্যাপ্রন	
সেফটি স্যু/ বুট (Safety Shoes / Boots)	পা	পায়ের উপর ভর করে মানুষ কাজ করার সময় বিভিন্ন প্রকার দুর্ঘটনা সংগঠিত হতে পারে। কোনো বস্তুর আঘাতে পায়ের পাতা যাতে আক্রান্ত হয়ে কর্মহীন না হয় সে জন্য ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন প্রকার স্যু ব্যবহার করা হয় যেমনঃ- লেদার স্যু, লেদার স্যু উইথ উড, মেটাল ফ্রি স্যু, পেইন্টার স্যু, রিইনফোর্স স্যু।	
সেফটি গগলস / গ্লাস (Safety Goggles / Glasses)	চোখ	ওয়াক শপে কাজ(গ্রাইন্ডিং, ড্রিলিং টার্নিং, বোরিং, ওয়েল্ডিং ইত্যাদি) করার সময় চোখের নিরাপত্তা জন্য সেফটি গগলস (Safety Goggles) ব্যবহার করা হয়। যেমনঃ- ওয়েল্ডার গগলস, কেমিক্যাল গগলস, ডাস্টগগলস, কাপ গগলস, প্রোটোকটিভ গগলস	

হ্যান্ড গ্লোভস (Hand Gloves)	হাত	হাতের স্পর্শ ছাড়া কাজ করা প্রায়ই অসম্ভব। তাই হাত, হাতের তালু এবং হাতের আঙ্গুলকে রক্ষা করার জন্য হ্যান্ড গ্লোভস ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন প্রকার হ্যান্ড গ্লোভস আছে যেমনঃ- লেদার হ্যান্ড গ্লোভস, রাবার হ্যান্ড গ্লোভস, ভিনাইল হ্যান্ড গ্লোভস, কটন হ্যান্ড গ্লোভস, মেটাল মেশ হ্যান্ড গ্লোভস	
সেফটি হার্নেস ও দড়ি (Safety Harness and Rope)	সমস্ত শরীর	নির্মাণ ও মেরামত কাজে ভূমি থেকে বিভিন্ন উচ্চতায় কাজ করার সময় অসতর্কতা সময় টুল বা ব্যক্তিগত নিরাপত্তার জন্য ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন প্রকার সেফটি হার্নেস আছে যেমনঃ- হার্নেস, সেফটি বেল্ট, লাইফ লাইন	
ইয়ার প্লাগ (Ear Plug)	কান	কান শরীরের শ্রবণ ইন্দ্রিয়ের একমাত্র বাহন। এটিকে রক্ষাকরার জন্য ইয়ার প্লাগ ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন প্রকার ইয়ার প্লাগ আছে যেমনঃ- ইনসার্ট টাইপ ইয়ার প্লাগ, মাফ টাইপ ইয়ার প্লাগ।	
মাস্ক (Musk)	মুখ	বিষাক্ত বাষ্প, ধোঁয়া ও গ্যাসের ক্ষতিকারক প্রতিক্রিয়া হতে শ্বাস-প্রশ্বাস জনিত নিরাপত্তা দিয়ে রক্ষা করাই মাস্ক এর কাজ। বিভিন্ন প্রকার মাস্ক আছে যেমনঃ - গ্যাস মাস্ক, হোজ মাস্ক, মেকানিক্যাল ফিল্টার মাস্ক	

১.১.৩. উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপন কাজের প্রয়োজনীয়তার জন্য উপযুক্ত পিপিই নির্বাচন এবং ব্যবহার নির্দেশিকা

ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার সাথে জড়িতদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার
কন্ডিশনার ইনস্টল করার সময় উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (PPE) নির্বাচন করা এবং
ব্যবহার করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই কাজের জন্য নির্দিষ্ট PPE প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে এখানে
আরও বিশদ নির্দেশিকা রয়েছেঃ

- **নিরাপত্তা চশমা/গগলস :** প্রযুক্তিবিদদের সর্বদা নিরাপত্তা চশমা বা গগলস পরা উচিত তাদের
চোখকে ধ্বংসাবশেষ, ধুলো এবং সম্ভাব্য রাসায়নিক স্প্ল্যাশ থেকে রক্ষা করার জন্য
উপাদানগুলি পরিচালনা করার সময় বা ইনস্টলেশনের জন্য গর্ত ড্রিলিং করার সময়।
- **শ্বাসযন্ত্রের সুরক্ষা :** পরিবেশ এবং ধুলো বা ধোঁয়ার সম্ভাব্য এক্সপোজারের উপর নির্ভর করে,
বায়ুবাহিত কণা থেকে রক্ষা করার জন্য উপযুক্ত পরিস্রাবণ সহ N95 শ্বাসযন্ত্র বা মাস্ক ব্যবহার
করার কথা বিবেচনা করা।

- **কাজের গ্লাভস :** ধারালো প্রান্ত, বৈদ্যুতিক উপাদান এবং সম্ভাব্য রাসায়নিক এক্সপোজার থেকে হাত রক্ষা করার জন্য উপযুক্ত কাজের গ্লাভস পরুন। গ্লাভসের ধরন জড়িত নির্দিষ্ট কাজের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে।
- **বৈদ্যুতিক গ্লাভস :** যদি বৈদ্যুতিক কাজ জড়িত থাকে, যেমন তারের সংযোগ, তাহলে বৈদ্যুতিক শক থেকে রক্ষা করতে ইনসুলেটেড বৈদ্যুতিক গ্লাভস ব্যবহার করা।
- **ইনসুলেটেড টুলস :** বৈদ্যুতিক যন্ত্রাংশের সাথে কাজ করার সময় বা বৈদ্যুতিক বিপদ রোধ করতে বৈদ্যুতিক সংযোগ তৈরি করার সময় ইনসুলেটেড টুল ব্যবহার করা হয় তা নিশ্চিত করা।
- **মাথার সুরক্ষা :** যদি কোনও জিনিস পড়ে যাওয়ার বা মাথায় আঘাতের ঝুঁকি থাকে তবে একটি শক্ত টুপি পরুন, বিশেষ করে যখন ওভারহেড অবস্থানে কাজ করা।
- **পা সুরক্ষা :** ভারী যন্ত্রপাতি, পড়ে যাওয়া বস্তু বা সম্ভাব্য বৈদ্যুতিক বিপদ থেকে পা রক্ষা করার জন্য নন-স্লিপ সোল সহ ইম্পাক্টের পায়ের সুরক্ষা বুট অপরিহার্য।
- **প্রতিরক্ষামূলক পোশাক :** ধুলো, রাসায়নিক এবং ধারালো বস্তু থেকে রক্ষা করার জন্য লম্বা হাতা এবং প্যান্ট সহ শরীর ঢেকে রাখে এমন উপযুক্ত পোশাক পরুন।
- **কানের সুরক্ষা :** ইনস্টলেশনে যদি শোরগোলযুক্ত টুল, যেমন কম্প্রসার বা পাওয়ার টুল জড়িত থাকে, তাহলে ইয়ারপ্লাগ বা ইয়ারমাফের মতো শ্রবণ সুরক্ষা ব্যবহার করা।
- **হাঁটু প্যাড :** ইনস্টলেশনের সময় আপনার হাঁটুতে হাঁটু বা কাজ করার প্রয়োজন হলে, হাঁটুর আঘাত এবং অস্বস্তি রোধ করতে হাঁটু প্যাড ব্যবহার করার কথা বিবেচনা করা।
- **ফার্স্ট এইড কিট :** ছোটখাটো আঘাতের সাথে সাথে মোকাবেলা করার জন্য সর্বদা একটি ভাল মজুত প্রাথমিক চিকিৎসা কিট রাখা চাকরির সাইটে সহজেই উপলব্ধ।
- **জরুরী প্রতিক্রিয়া :** দুর্ঘটনা, আঘাত বা বিপজ্জনক উপাদান ছড়িয়ে পড়ার ক্ষেত্রে কীভাবে প্রতিক্রিয়া জানাতে হয় তা সহ কাজের সাইটের জরুরী পদ্ধতির সাথে নিজেকে পরিচিত করা।

মনে রাখা যে নির্দিষ্ট PPE প্রয়োজনীয়তাগুলি কাজের সাইটের অবস্থা, স্থানীয় প্রবিধান এবং যে ধরনের এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা হচ্ছে তার উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে। নিরাপত্তাকে অগ্রাধিকার দিন এবং উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের সময় দুর্ঘটনা ও আঘাতের ঝুঁকি কমাতে উপযুক্ত PPE ব্যবহার করা।

১.২. কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা

১.২.১. কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের নির্দেশাবলী

প্রস্তুতকারকের সুপারিশ/নির্দিষ্টতা, ইনস্টলেশন অঙ্কন, ব্লুপ্রিন্ট, এবং কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য উপাদান নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করা হয়;

এই চার ধরনের নথি-কাজের নির্দেশাবলী, প্রস্তুতকারকের সুপারিশ/স্পেসিফিকেশন, ইনস্টলেশন ড্রয়িং, ব্লুপ্রিন্ট এবং উপাদান নির্দেশাবলী-একটি নির্দিষ্ট প্রসঙ্গে কাজের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা এবং নির্ধারণের জন্য ব্যবহৃত হয়। কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের ক্ষেত্রে এই নথিগুলির প্রতিটি কীভাবে ভূমিকা পালন করে তা ভাঙ্গুনঃ

▪ **প্রস্তুতকারকের সুপারিশ/নির্দিষ্ট উল্লেখঃ**

প্রস্তুতকারকের সুপারিশ এবং স্পেসিফিকেশনগুলি কীভাবে একটি নির্দিষ্ট পণ্য বা টুল ব্যবহার, ইনস্টল এবং রক্ষণাবেক্ষণ করতে হয় সে সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য প্রদান করে। এই নির্দেশাবলী সাধারণত প্রস্তুতকারক বা সরবরাহকারীর কাছ থেকে আসে এবং পণ্যের সঠিক কার্যকারিতা এবং দীর্ঘায়ু নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনীয়।

▪ **ইনস্টলেশন অঙ্কনঃ**

ইনস্টলেশন ড্রয়িংগুলি হল বিশদ গ্রাফিকাল উপস্থাপনা যা টুল, যন্ত্রপাতি বা সিস্টেমের একটি অংশ একত্রিত এবং ইনস্টল করার জন্য ধাপে ধাপে নির্দেশাবলী প্রদান করে। সঠিক ইনস্টলেশন নিশ্চিত করতে এই অঙ্কনগুলিতে সাধারণত মাত্রা, অংশ সংখ্যা এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকে।

▪ **ব্লুপ্রিন্টঃ**

ব্লুপ্রিন্ট হল প্রযুক্তিগত অঙ্কন বা পরিকল্পনা যা একটি বিল্ডিং, কাঠামো বা উপাদানের নকশা এবং নির্মাণ সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য প্রদান করে। এগুলি সাধারণত নির্মাণ এবং প্রকৌশল শিল্পে কর্মীদের বিভিন্ন কাঠামো নির্মাণ এবং একত্রিত করার জন্য গাইড করতে ব্যবহৃত হয়।

▪ **উপাদান নির্দেশাবলীঃ**

কম্পোনেন্ট নির্দেশাবলী একটি বৃহত্তর সিস্টেম বা মেশিনের পৃথক উপাদান বা অংশগুলি একত্রিত করা, ইনস্টল করা বা বজায় রাখার জন্য নির্দিষ্ট নির্দেশিকা। সঠিক কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে এই নির্দেশাবলীতে টর্ক স্পেসিফিকেশন, প্রান্তিককরণ পদ্ধতি এবং অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ বিবরণ অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।

এই ধরনের কাজের নির্দেশাবলী শিল্পগুলিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে যেখানে নির্ভুলতা, নিরাপত্তা এবং মান মেনে চলা অপরিহার্য। তারা কর্মীদের সর্বোত্তম অনুশীলনগুলি অনুসরণ করতে, ত্রুটিগুলি হ্রাস করতে এবং পুরো কাজের প্রক্রিয়া জুড়ে গুণমান এবং সুরক্ষা মান বজায় রাখতে সহায়তা করে।

১.২.২. **উইন্ডো এবং স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল নির্দেশিকা অনুশীলন**

উইন্ডো এবং স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার সময়, সঠিক ইনস্টলেশন এবং নিরাপদ অপারেশন নিশ্চিত করতে কাজের নির্দেশাবলীর একটি সেট অনুসরণ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এখানে মূল কাজের নির্দেশাবলী রয়েছে যা আপনার বিবেচনা করা উচিতঃ

▪ **প্রস্তুতকারকের সুপারিশ/স্পেসিফিকেশনঃ**

- প্রস্তুতকারকের ইনস্টলেশন ম্যানুয়াল এবং এয়ার কন্ডিশনার সহ প্রদত্ত নির্দেশিকা পড়া।
- বৈদ্যুতিক প্রয়োজনীয়তা, ছাড়পত্র এবং আপনার নির্দিষ্ট মডেলের জন্য কোনো বিশেষ নির্দেশাবলী সহ ইনস্টলেশনের জন্য তাদের নির্দিষ্ট সুপারিশগুলি অনুসরণ করা

▪ **ইনস্টলেশন অঙ্কনঃ**

- প্রস্তুতকারকের ম্যানুয়ালটিতে প্রদত্ত ইনস্টলেশন অঙ্কনগুলি অধ্যয়ন করা
- ইউনিটের মাত্রা, স্থান নির্ধারণ এবং দেয়াল এবং অন্যান্য বাধা থেকে প্রয়োজনীয় ছাড়পত্র সম্পর্কে আপনার স্পষ্ট ধারণা রয়েছে তা নিশ্চিত করা

▪ **ব্লুপ্রিন্টঃ**

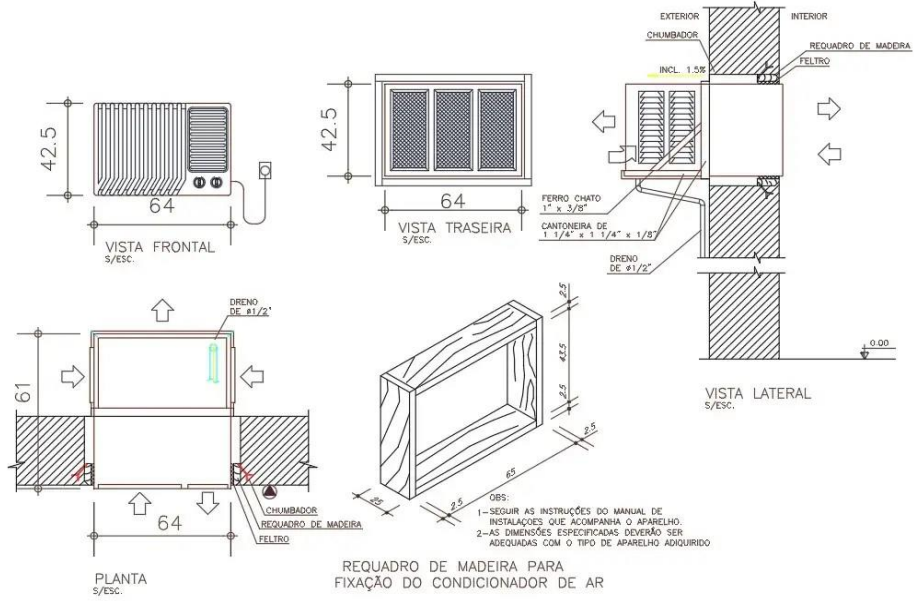
- প্রয়োজ্য হলে, এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার জন্য সর্বোত্তম অবস্থান নির্ধারণ করতে স্থাপত্যের ব্লুপ্রিন্ট বা বিল্ডিং পরিকল্পনাগুলির সাথে পরামর্শ করা
- নিশ্চিত করা যে নির্বাচিত স্থান স্থানীয় বিল্ডিং কোড এবং প্রবিধান মেনে চলে।

▪ উপাদান নির্দেশাবলীঃ

ইনস্টলেশনের সাথে জড়িত প্রতিটি উপাদানের জন্য নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী অনুসরণ কর

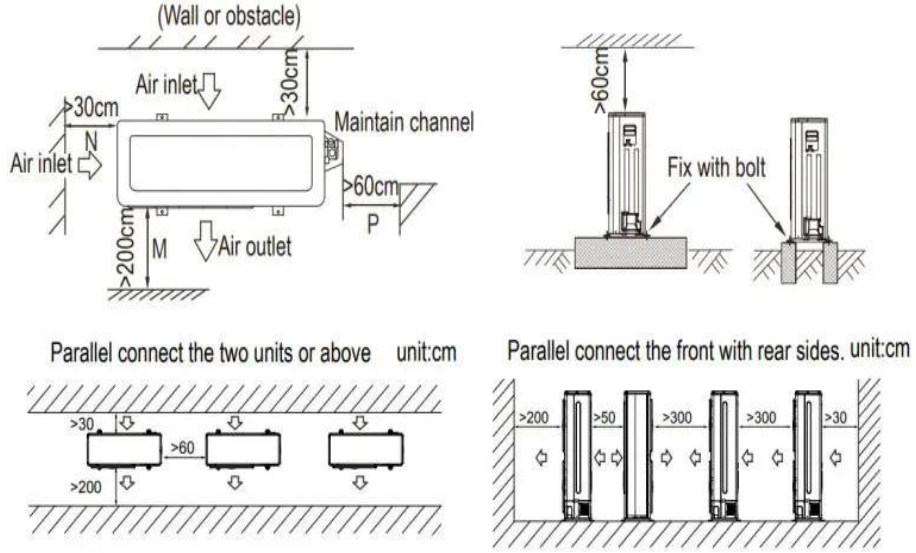
➤ উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার জন্যঃ

- ইউনিটের সাথে প্রদত্ত উইন্ডো বন্ধনী বা ফ্রেমটি নিরাপদে মাউন্ট করা
- এয়ার লিক রোধ করতে ইউনিটের চারপাশে যথাযথ সিলিং নিশ্চিত করা
- স্থানীয় কোড এবং প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে বৈদ্যুতিক সরবরাহ সংযোগ করা



➤ স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারগুলির জন্যঃ

- প্রস্তাবিত উচ্চতা এবং অবস্থানে ইনডোর ইউনিট ইনস্টল করা, সঠিক সমর্থন নিশ্চিত করা
- একটি স্থিতিশীল পৃষ্ঠে আউট ডোর ইউনিট ইনস্টল করা, এটি স্তর নিশ্চিত করা
- প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসরণ করে রেফ্রিজারেন্ট লাইন, বৈদ্যুতিক তারের এবং ডেন লাইনগুলিকে সংযুক্ত করা



সাধারণ ইনস্টলেশন নির্দেশিকাঃ

- নিশ্চিত করা যে ইনস্টলেশনের অবস্থানটি বাধামুক্ত এবং দক্ষ অপারেশনের জন্য পর্যাপ্ত বায়ুপ্রবাহ রয়েছে।
- উপযুক্ত টুল এবং উপকরণ ব্যবহার করা এবং বৈদ্যুতিক এবং HVAC উপাদানগুলির সাথে কাজ করার সময় নিরাপত্তা গিয়ার পরিধানকরা
- বৈদ্যুতিক সরবরাহ সঠিকভাবে গ্রাউন্ডেড এবং ইউনিটের বৈদ্যুতিক প্রয়োজনীয়তা পূরণ করে তা যাচাই করা
- বায়ু ফুটো এবং আর্দ্রতা অনুপ্রবেশ রোধ করতে ইনস্টলেশনের চারপাশে যে কোনও খোলা বা ফাঁক সিল করা
- এটি কার্যকরভাবে ঠান্ডা বা উত্তপ্ত হয় এবং সমস্ত ফাংশন সঠিকভাবে কাজ করে তা নিশ্চিত করতে ইনস্টলেশনের পরে পরীক্ষাকরা
- এয়ার কন্ডিশনার ব্যবহারকারীর নির্দেশাবলী এবং রক্ষণাবেক্ষণ নির্দেশিকা সহ বাড়ির মালিককে প্রদান করা

আপনি যে এয়ার কন্ডিশনারটি ইনস্টল করছেন তার জন্য সর্বদা নির্দিষ্ট প্রস্তুতকারকের ডকুমেন্টেশনের সাথে পরামর্শ করা, কারণ বিভিন্ন মডেলের অনন্য ইনস্টলেশন প্রয়োজনীয়তা থাকতে পারে। উপরন্তু, নিরাপত্তা এবং সম্মতি নিশ্চিত করতে স্থানীয় বিল্ডিং কোড এবং প্রবিধানগুলি অবশ্যই অনুসরণ করতে হবে। আপনি যদি HVAC ইনস্টলেশন সম্পর্কে অভিজ্ঞ না হন, তাহলে এটির সঠিক এবং নিরাপদ সেটআপের গ্যারান্টি দেওয়ার জন্য ইনস্টলেশনটি সম্পাদন করার জন্য একজন পেশাদার প্রযুক্তিবিদ নিয়োগের কথা বিবেচনা করা

১.৩. কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সজ্জা রেখে টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন

১.৩.১. টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন ব্যাখ্যা

কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে উপযুক্ত টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করা দক্ষতা, নিরাপত্তা এবং বিভিন্ন শিল্প ও পেশায় কাজগুলির সফল সমাপ্তি নিশ্চিত করার একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক।

একটি কাজের জন্য টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করার সময় এখানে মূল পদক্ষেপ এবং বিবেচ্য বিষয়গুলি রয়েছেঃ

- **প্রয়োজনীয় টুলগুলি সনাক্ত করাঃ** কার্যকরভাবে কাজটি সম্পূর্ণ করার জন্য প্রয়োজনীয় সমস্ত টুলস ও ইকুইপমেন্টসগুলির একটি তালিকা তৈরি করা। প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টসের ধরন, আকার এবং পরিমাণ বিবেচনা করা। এর মধ্যে হ্যান্ড টুল, পাওয়ার টুল, পরিমাপ যন্ত্র, নিরাপত্তা গিয়ার এবং যন্ত্রপাতি অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- **সরঞ্জামের গুণমান মূল্যায়ন করাঃ** নিশ্চিত করা যে আপনার নির্বাচন করা টুলস ও ইকুইপমেন্টসগুলি উচ্চ মানের এবং ভাল কাজের অবস্থায় রয়েছে। গুণমানের টুলগুলি আরও টেকসই, নির্ভুল এবং ব্যবহারে নিরাপদ, যা শেষ পর্যন্ত দীর্ঘমেয়াদে সময় এবং অর্থ বাঁচাতে পারে।
- **নিরাপত্তা বিবেচনা করাঃ** টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করার সময় নিরাপত্তা একটি শীর্ষ অগ্রাধিকার হওয়া উচিত। কাজের জন্য কোন বিশেষ নিরাপত্তা গিয়ার বা টুল যেমন হেলমেট, গ্লাভস, গগলস বা কানের সুরক্ষার প্রয়োজন হয় তা নির্ধারণ করা। নিশ্চিত করা যে সমস্ত টুল নিরাপত্তা মান পূরণ করে এবং ভাল মেরামত করা হয়।
- **রক্ষণাবেক্ষণ এবং সহায়তাঃ** টুলস ও ইকুইপমেন্টসগুলির রক্ষণাবেক্ষণ এবং সমর্থনের একটি নির্ভরযোগ্য উৎস আছে কিনা তা পরীক্ষা করা। নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ তাদের ভাল কাজের অবস্থায় রাখতে এবং তাদের জীবনকাল দীর্ঘায়িত করার জন্য অপরিহার্য।
- **লজিস্টিকস এবং ট্রান্সপোর্টেশনঃ** কিভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্টগুলি কাজের সাইটে পরিবহন করা হবে তা পরিকল্পনা করা। আকার, ওজন এবং কোনো বিশেষ হ্যান্ডলিং প্রয়োজনীয়তার মতো বিষয়গুলি বিবেচনা করা।
- **ডকুমেন্টেশনঃ** সিরিয়াল নম্বর, ক্রয় বা ভাড়া চুক্তি, রক্ষণাবেক্ষণের সময়সূচী এবং নিরাপত্তা পরিদর্শন রেকর্ড সহ প্রতিটি কাজের জন্য নির্বাচিত টুলস ও ইকুইপমেন্টসগুলির বিস্তারিত রেকর্ড বজায় রাখুন।

এই বিষয়গুলিকে সাবধানে বিবেচনা করে এবং প্রতিটি কাজের নির্দিষ্ট প্রয়োজনের সাথে আপনার টুল এবং টুল নির্বাচনকে উপযোগী করে, আপনি উৎপাদনশীলতা, নিরাপত্তা এবং কাজের সামগ্রিক গুণমান বাড়াতে পারেন। এটি ক্রমবর্ধমান কাজের প্রয়োজনীয়তা এবং প্রযুক্তিগত অগ্রগতির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ থাকে তা নিশ্চিত করার জন্য আপনার টুলস ও ইকুইপমেন্টসের তালিকাগুলি পর্যায়ক্রমে পর্যালোচনা করা এবং আপডেট করাও গুরুত্বপূর্ণ।

১.৩.২. টুলস এর সংজ্ঞা ব্যাখ্যা






টুলস এর সংজ্ঞাঃ


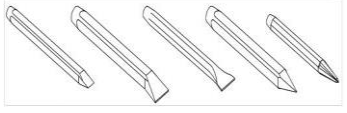



টুলস একটি সাধারণত প্রযুক্তি বা কাজ সহায়ক যন্ত্রাংশ বোঝায়। টুলস ব্যবহার করে কোন নির্দিষ্ট কাজ সহজ ও দ্রুত করা হয়। এটি একটি উপকরণ হিসেবে কাজ করতে পারে এবং সাধারণত হাতের ক্ষমতা বা শক্তি বা সময় সংযোজন করে কাজ সহজ করে।


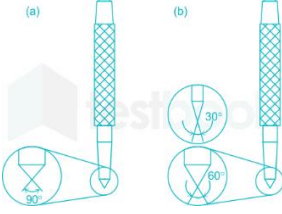
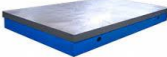
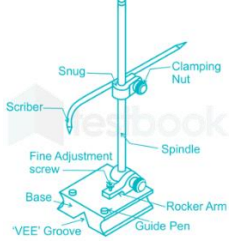


টুলসের প্রকারভেদঃ





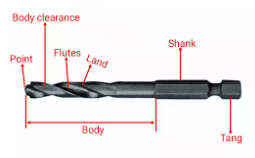



- হ্যান্ড টুলস
- পাওয়ার টুলস
- মেজারিং টুলস

১.৩.৩. হ্যান্ড টুলস ব্যবহার পরিচিতি








টুল	ব্যবহার সমূহ	ছবি
বল পিন হ্যামার	<ul style="list-style-type: none"> - বিভিন্ন উপকরণে ছোট পিন এবং পেরেক চালানো। - যথার্থ ট্যাপিং এবং স্ট্রাইকিং টাস্ক। - ধাতু উপাদান গঠন এবং গঠন. - সারিবদ্ধ করা এবং ধাতব অংশ বা বস্তু সামঞ্জস্য করা। 	
ক্রস পিন হ্যামার	<ul style="list-style-type: none"> - একই সাথে একাধিক দিকে পিন চালান। - উপকরণে ক্রস-আকৃতির ছাপ তৈরি করা। - ক্রস-পিনের গর্তের সাথে উপাদানগুলিকে সারিবদ্ধ করা বা সামঞ্জস্য করা। - কাঠ বা ধাতুতে ছোট ছোট খোদাই করা বা খোদাই করা। 	
সোজা পিন হ্যামার	<ul style="list-style-type: none"> - সঠিকভাবে একটি সরল রেখায় ড্রাইভিং পিন। - বাঁকানো বা ক্ষতি না করে পিন ইনস্টল করা বা অপসারণ করা। - ছোট ধাতব অংশ বা ফাস্টেনার ট্যাপ বা সারিবদ্ধ করা। - সুনির্দিষ্ট আঘাতের সাথে ধাতু গঠন বা আকার দেওয়া। 	
ম্যালোট/সফট হ্যামার	<ul style="list-style-type: none"> - ক্ষতি না করেই সূক্ষ্ম উপকরণগুলিতে আঘাত করা। - সমাবেশের সময় কাঠের জয়েন্টগুলিকে একসাথে ট্যাপ করা। - মৃদু বল দিয়ে উপাদানগুলি সামঞ্জস্য করা বা অবস্থান করা। - বিকৃতি ছাড়া পাতলা ধাতব শীট গঠন বা নমন। 	
বেঞ্চ ভাইস	<ul style="list-style-type: none"> - বিভিন্ন কাজের সময় ওয়ার্কপিস ধরে রাখা এবং সুরক্ষিত করা। - কাটা, ফাইলিং বা সমাবেশের জন্য ক্ল্যাম্পিং উপকরণ। - স্থায়িত্ব সহ ধাতু বা কাঠ গঠন এবং আকার দেওয়া। - বিস্তারিত কাজের জন্য একটি স্থিতিশীল প্ল্যাটফর্ম প্রদান। 	
রফ ফাইল	<ul style="list-style-type: none"> - পৃষ্ঠতল থেকে দ্রুত গুরুত্বপূর্ণ উপাদান অপসারণ. - ধাতু, কাঠ বা প্লাস্টিককে আকৃতি ও মসৃণ করা। - আরও সমাপ্তি বা বিশদ বিবরণের জন্য পৃষ্ঠতল প্রস্তুত করা। - উপাদান বেধ বা আকৃতি পরিবর্তন. 	
মাঝারি ফাইল	<ul style="list-style-type: none"> - রুক্ষ ফাইলিং পরে পৃষ্ঠ মসৃণ এবং পরিশোধন. - ধাতু বা কাঠের উপর ইউনিফর্ম ফিনিশ তৈরি করা। - উপকরণ থেকে burrs বা ধারালো প্রান্ত অপসারণ. - নির্ভুলতার সাথে ওয়ার্কপিসকে আকার দেওয়া এবং কনট্যুর করা। 	







টুল	ব্যবহার সমূহ	ছবি
মসৃণ ফাইল	<ul style="list-style-type: none"> - সূক্ষ্ম শেষ এবং মসৃণ পৃষ্ঠ উৎপাদন. - জটিল বিবরণ মসৃণ এবং পরিশোধন। - উপকরণ থেকে অপূর্ণতা এবং দাগ অপসারণ. - সুনির্দিষ্ট আকার এবং মাত্রা অর্জন। 	
পাঞ্চ	<ul style="list-style-type: none"> - বিভিন্ন উপকরণে গর্ত তৈরি করা। - সুনির্দিষ্ট ক্রিয়াকলাপের জন্য ওয়াকপিস চিহ্নিত বা ইন্ডেন্ট করা। - উপাদান থেকে পিন বা rivets অপসারণ. - সারিবদ্ধ করা বা ছোট বস্তু বা ফাস্টেনার চালনা করা। 	
চিজেল	<ul style="list-style-type: none"> - কাঠ বা পাথরের মতো জিনিসপত্র কাটা বা খোদাই করা। - জটিল নকশা আকৃতি বা ভাস্কর্য. - অতিরিক্ত উপাদান অপসারণ বা খাঁজ তৈরি করা। - ওয়াকপিসগুলিকে স্প্লিট করা বা ভেঙে ফেলা। 	 <p>হিটে ওয়েটার ফিনাইল পয়েন্টনার পিচার</p>
রেঞ্চ	<ul style="list-style-type: none"> - বাদাম, বোল্ট বা অন্যান্য ফাস্টেনার শক্ত করা বা আলাগা করা। - যান্ত্রিক উপাদানগুলিকে সামঞ্জস্য করা বা একত্রিত করা। - প্রতিরোধকে অতিক্রম করতে লিভারেজ প্রদান করা। - সীমিত অ্যাক্সেস সহ সীমাবদ্ধ জায়গায় কাজ করা। 	
প্লায়ার্স	<ul style="list-style-type: none"> - ঝাঁকড়ে ধরা, বাঁকানো, বা মোচড়ানো বস্তু বা উপকরণ। - ছোট উপাদান ধরে রাখা এবং হেরফের করা। - তার বা তারগুলি কাটা বা ছিন্ন করা। - ধাতু বা প্লাস্টিকের গঠন বা আকৃতি। 	
স্কাইবার	<ul style="list-style-type: none"> - উপকরণগুলিতে লাইন চিহ্নিত করা বা স্কোর করা। - পরিমাপ বা নিদর্শন স্থানান্তর. - কাটা বা তুরপুনের জন্য গাইড চিহ্ন তৈরি করা। - পৃষ্ঠের উপর খোদাই বা খোদাই নকশা। 	
স্ক্র্যাপার	<ul style="list-style-type: none"> - পৃষ্ঠ থেকে পেইন্ট, মরিচা, বা অন্যান্য আবরণ অপসারণ। - অসম পৃষ্ঠতল মসৃণ করা বা সমতল করা। - আরও প্রক্রিয়ার জন্য ওয়াকপিস পরিষ্কার করা বা প্রস্তুত করা। - উপকরণ থেকে আঠালো বা অবশিষ্টাংশ অপসারণ. 	
স্ক্রু ডাইভার	<ul style="list-style-type: none"> - বিভিন্ন পৃষ্ঠ থেকে স্ক্রু ঢোকানো বা অপসারণ করা। - নির্ভুলতার সাথে ফাস্টেনার শক্ত করা বা আলাগা করা। - ইলেকট্রনিক ডিভাইস একত্রিত করা বা বিচ্ছিন্ন করা। - সামঞ্জস্য বা ছোট প্রক্রিয়া ক্রমাঙ্কন. 	






টুল	ব্যবহার সমূহ	ছবি
ডিভাইডার	<ul style="list-style-type: none"> - নির্ভুলভাবে দূরত্ব পরিমাপ বা চিহ্নিত করা। - পরিমাপ বা মাত্রা স্থানান্তর। - নির্দিষ্ট আকারের বৃত্ত বা আর্ক তৈরি করা। - প্রতিসম বা আনুপাতিক ডিজাইনের জন্য লেআউট কাজ। 	
ট্রামেলস	<ul style="list-style-type: none"> - বড় ওয়ার্কপিসগুলিতে দূরত্ব চিহ্নিত করা বা পরিমাপ করা। - সামঞ্জস্যযোগ্য রেডিআই সহ আর্কস বা চেনাশোনা অঙ্কন। - লেআউট বা নির্মাণের জন্য সুনির্দিষ্ট পরিমাপ সেট করা। - সঠিকভাবে মাত্রা বা কোণ স্থানান্তর। 	
সারফেস প্লেট	<ul style="list-style-type: none"> - পরিমাপের জন্য একটি সমতল রেফারেন্স পৃষ্ঠ প্রদান। - ওয়ার্কপিসের সমতলতা বা সোজাতা পরীক্ষা করা। - টুল বা গেজের নির্ভুলতা পরিদর্শন বা পরীক্ষা করা। - নির্ভুলতা মেশিনিং বা সমাবেশ অপারেশন সঞ্চালন। 	
মার্কিং টেবিল	<ul style="list-style-type: none"> - ওয়ার্কপিসে লেআউট বা রেফারেন্স চিহ্ন তৈরি করা। - সমাবেশের জন্য উপাদানগুলি সারিবদ্ধ করা বা অবস্থান করা। - পরিমাপ বা মাত্রা স্থানান্তর। - চিহ্নিতকরণ বা লেআউট কাজের জন্য একটি স্থিতিশীল পৃষ্ঠ প্রদান। 	
উচ্চতা পরিমাপক	<ul style="list-style-type: none"> - উচ্চতা বা স্তর সঠিকভাবে পরিমাপ করা বা তুলনা করা। - পৃষ্ঠের উল্লম্বতা বা সমতলতা পরীক্ষা করা হচ্ছে। - মেশিনিং অপারেশনের জন্য সুনির্দিষ্ট পরিমাপ সেট করা। - নির্দিষ্ট সহনশীলতার মধ্যে উপাদানগুলি পরিদর্শন বা সারিবদ্ধ করা। 	
লেআউট টুল	<ul style="list-style-type: none"> - সঠিকভাবে পরিমাপ স্থানান্তর বা চিহ্নিত করা। - বানানোর জন্য টেমপ্লেট বা প্যাটার্ন তৈরি করা। - মাত্রা বা কোণ পরীক্ষা করা বা যাচাই করা। - মেশিনিং বা সমাবেশের জন্য ওয়ার্কপিস সেট আপ করা। 	
ট্যাপ সেট	<ul style="list-style-type: none"> - প্রি-ড্রিল করা গর্তে থ্রেড কাটা। - ফাস্টেনারদের জন্য অভ্যন্তরীণ থ্রেড তৈরি করা। - ক্ষতিগ্রস্ত থ্রেড মেরামত বা পুনরুদ্ধার করা। - বিভিন্ন উপকরণে ছিদ্র করা। 	
ডাই সেট	<ul style="list-style-type: none"> - রড বা বোল্টে বাহ্যিক থ্রেড কাটা। - ফাস্টেনারে ক্ষতিগ্রস্ত থ্রেড মেরামত বা পুনরুদ্ধার করা। - ওয়ার্কপিসে কাস্টম থ্রেড তৈরি করা। - থ্রেডিং উপকরণ যেমন ধাতু বা প্লাস্টিক। 	

টুল	ব্যবহার সমূহ	ছবি
ট্যাপ হ্যান্ডেল	<ul style="list-style-type: none"> - গর্ত ট্যাপ করার সময় একটি থ্রিপ এবং লিভারেজ প্রদান করা। - নির্ভুলতার সাথে থ্রেড কাটতে ট্যাপ বাঁক। - ট্যাপ করার সময় কাটার গতি এবং গভীরতা নিয়ন্ত্রণ করা। - ট্যাপগুলির সঠিক প্রান্তিককরণ এবং অবস্থান নিশ্চিত করা। 	
ডাই হ্যান্ডেল	<ul style="list-style-type: none"> - বাহ্যিক থ্রেড কাটার জন্য ধরে রাখা এবং বাঁক মারা। - পরিষ্কার এবং সঠিক থ্রেডিংয়ের জন্য এমনকি চাপ প্রয়োগ করা। - রড বা বোল্টে থ্রেডিং প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করা। - সঠিক প্রান্তিককরণ এবং ডাইয়ের অবস্থান নিশ্চিত করা। 	
হ্যাকস	<ul style="list-style-type: none"> - ধাতব বা প্লাস্টিকের মতো বিভিন্ন উপকরণ দিয়ে কাটা। - workpieces থেকে বিভাগ বা অংশ অপসারণ। - নিয়ন্ত্রণের সাথে সোজা বা কোণীয় কাট তৈরি করা। - পাতলা উপকরণে সুনির্দিষ্ট আকার বা প্রোফাইল তৈরি করা। 	
পেইন্ট ব্রাশ	<ul style="list-style-type: none"> - পৃষ্ঠতলগুলিতে পেইন্ট, বার্নিশ বা অন্যান্য আবরণ প্রয়োগ করা। - মসৃণ এবং এমনকি কভারেজ অর্জন। - আর্টওয়ার্ক বা কারুশিল্পে সূক্ষ্ম বিবরণ বা টেক্সচার তৈরি করা। - কাঠ বা অন্যান্য উপকরণে দাগ দেওয়া বা রং করা। 	
ড্রিল বিট	<ul style="list-style-type: none"> - একটি ড্রিল ব্যবহার করে বিভিন্ন উপকরণে গর্ত তৈরি করা। - ধাতু, কাঠ, প্লাস্টিক বা অন্যান্য উপকরণ দিয়ে ড্রিলিং। - বিদ্যমান গর্ত বড় করা বা ডিবারিং করা। - ফাস্টেনার বা সমাবেশের জন্য ওয়াকপিস প্রস্তুত করা হচ্ছে। 	
ট্যাপ এক্সট্রুডার	<ul style="list-style-type: none"> - পি-ড্রিল করা গর্তগুলিতে থ্রেডগুলিকে এক্সট্রুড করা বা বিতরণ করা। - একটি ট্যাপ মেকানিজম ব্যবহার করে অভ্যন্তরীণ থ্রেড তৈরি করা। - একটি নিয়ন্ত্রিত এবং সুনির্দিষ্ট পদ্ধতিতে থ্রেড গঠন। - ফাস্টেনারগুলির সাথে থ্রেডের সামঞ্জস্য নিশ্চিত করা। 	
স্ক্রু এক্সট্রুডার	<ul style="list-style-type: none"> - পৃষ্ঠের উপর স্ক্রু থ্রেড এক্সট্রুডিং বা বিতরণ। - একটি স্ক্রু-মত প্রক্রিয়া ব্যবহার করে বাহ্যিক থ্রেড তৈরি করা। - সুনির্দিষ্ট মাত্রা এবং প্রোফাইল সহ থ্রেড গঠন। - মিলনের উপাদানগুলির সাথে সামঞ্জস্যতা নিশ্চিত করা। 	
রিভেট গান	<ul style="list-style-type: none"> - উপকরণ মধ্যে rivets ইনস্টল বা অপসারণ। - দুই বা ততোধিক উপকরণ একসাথে যুক্ত করা বা বেঁধে রাখা। - শক্তিশালী এবং নিরাপদ সংযোগ তৈরি করা। - বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনে রিভেট মেরামত বা প্রতিস্থাপন। 	







টুল	ব্যবহার সমূহ	ছবি
স্নেজ হ্যামার	<ul style="list-style-type: none"> - ভারী এবং শক্তিশালী স্ট্রাইক প্রদান। - উপকরণ বা কাঠামো ভাঙা বা ভেঙে ফেলা। - মাটিতে বড় বাজি বা পোস্ট চালানো। - ভারী শুল্ক উপকরণ আকৃতি বা নমন। 	
সকেট	<ul style="list-style-type: none"> - বাঁকানো বাদাম, বোল্ট বা অন্যান্য ফাস্টেনার। - আঁটসাঁট বা ঢিলা অপারেশন জন্য টর্ক প্রদান। - আঁটসাঁট বা বিচ্ছিন্ন জায়গায় ফাস্টেনার পৌঁছানো। - বিভিন্ন আকারের বা ফাস্টেনারগুলির ধরন মিটমাট করা। 	
স্প্যানার	<ul style="list-style-type: none"> - একটি অ-নিয়ন্ত্রিত চোয়াল দিয়ে বাদাম বা বোল্ট বাঁকানো। - আঁটসাঁট বা ঢিলা অপারেশন জন্য টর্ক প্রদান। - সীমাবদ্ধ বা নাগালের কঠিন জায়গায় কাজ করা। - নির্দিষ্ট আকার বা আকারের সাথে ফাস্টেনারগুলি পরিচালনা করা। 	
ভাইস গ্রিপ	<ul style="list-style-type: none"> - ক্ল্যাম্পিং বা বস্তু বা উপকরণ সুরক্ষিত করা। - অপারেশন চলাকালীন জায়গায় ওয়ার্কপিস রাখা। - অনিয়মিত বা পিচ্ছিল পৃষ্ঠের উপর একটি দৃঢ় খপ্পর প্রদান। - নমন বা আকৃতির জন্য নিয়ন্ত্রিত চাপ প্রয়োগ করা। 	
ওয়্যার কাটার	<ul style="list-style-type: none"> - তার বা তারের কাটা বা ছাঁটাই। - বৈদ্যুতিক তারের থেকে নিরোধক স্ট্রিপিং। - অপসারণ বা তারের সংযোগকারী crimping. - বিভিন্ন গেজ বা তারের প্রকারের সাথে কাজ করা। 	
ওয়্যার স্ট্রিপিং	<ul style="list-style-type: none"> - বৈদ্যুতিক তার থেকে অন্তরণ অপসারণ। - পরিবাহী কোর উন্মুক্ত করার জন্য তারের স্ট্রিপিং। - পরিষ্কারভাবে এবং সুনির্দিষ্টভাবে তারগুলি কাটা। - সমাপ্তি বা সংযোগের জন্য তারের প্রস্তুতি। 	
উড প্লানার	<ul style="list-style-type: none"> - কাঠের উপরিভাগকে আকার দেওয়া বা মসৃণ করা। - কাঙ্ক্ষিত বেধ অর্জন করতে অতিরিক্ত উপাদান অপসারণ। - কাঠের উপর চেম্ফার, বেভেল বা কোণ তৈরি করা। - সুনির্দিষ্ট এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ কাঠের বেধ অর্জন। 	
হ্যান্ড ড্রিল মেশিন	<ul style="list-style-type: none"> - পাওয়ার ছাড়াই বিভিন্ন উপকরণে ছিদ্র করা। - ড্রিলিং কাজের জন্য বহনযোগ্যতা এবং বহুমুখিতা অফার করা। - ছোট-স্কেল বা অন-সাইট ড্রিলিং অপারেশনের জন্য উপযুক্ত। - তুরপুন জন্য ম্যানুয়াল নিয়ন্ত্রণ এবং নির্ভুলতা প্রদান। 	



টুল	ব্যবহার সমূহ	ছবি
হ্যান্ড গ্রাইন্ডিং মেশিন	<ul style="list-style-type: none"> - পৃষ্ঠ বা প্রান্তগুলিকে নাকাল, আকার দেওয়া বা পালিশ করা। - উপাদান, burrs, বা ধারালো প্রান্ত অপসারণ। - রুক্ষ বা অমসৃণ পৃষ্ঠতল মসৃণ বা মিশ্রিত করা। - কাটার টুল বা ব্লেন্ড তীক্ষ্ণ করা বা পুনরুদ্ধার করা। 	
পাওয়ারড স্ক্রু ড্রাইভার	<ul style="list-style-type: none"> - দ্রুত এবং দক্ষতার সাথে স্ক্রু ইনস্টল করা বা অপসারণ করা। - পুনরাবৃত্তিমূলক স্ক্রুড্রাইভিং কাজগুলিতে সময় এবং শ্রম সাশ্রয়। - সমাবেশ লাইন বা উচ্চ ভলিউম অপারেশন জন্য উপযুক্ত। - বিভিন্ন স্ক্রু মাপ এবং ধরনের মিটমাট করা। 	
হ্যান্ড শিয়ার	<ul style="list-style-type: none"> - শীট ধাতু বা অন্যান্য উপকরণ কাটা বা শিয়ারিং। - ধাতব উপাদান ছাঁটাই বা আকার দেওয়া। - নিয়ন্ত্রণের সাথে সোজা বা বাঁকা কাটা তৈরি করা। - ছোট মাপের কাটিং কাজগুলি পরিচালনা করা। 	
ক্ল্যাম্প	<ul style="list-style-type: none"> - সমাবেশ বা শুকানোর সময় ওয়ার্কপিস একসাথে রাখা। - স্থিতিশীলতা প্রদান এবং আন্দোলন বা স্থানান্তর প্রতিরোধ। - আঠালো, ঢালাই, বা পেইন্টিং প্রক্রিয়ার সাথে সহায়তা করা। - মেশিনিংয়ের সময় উপকরণগুলিকে সমর্থন করা বা সুরক্ষিত করা। 	
জ্যাক	<ul style="list-style-type: none"> - ভারী বোঝায় বা বস্তু উত্তোলন। - কাঠামো বা টুল সমর্থন বা স্থিতিশীল। - ওয়ার্কপিসের উচ্চতা বা অবস্থান সামঞ্জস্য করা। - অস্থায়ী বা মোবাইল সহায়তা প্রদান। 	
সোল্ডারিং আয়রণ	<ul style="list-style-type: none"> - বৈদ্যুতিক সংযোগে যোগদান বা মেরামত করতে গলিত সোল্ডার। - তারের বা ইলেকট্রনিক উপাদানগুলিকে গরম করা এবং আকার দেওয়া। - নির্ভরযোগ্য এবং স্থায়ী বৈদ্যুতিক সংযোগ তৈরি করা। - সোল্ডারিং কৌশল এবং ফ্লাক্সের সাথে কাজ করা। 	 <p>Electric wire Body / Handle Bit / Tip</p> <p>সোল্ডারিং আয়রন বা তাতাল</p>
অ্যালেন কী সেট।	<ul style="list-style-type: none"> - হেক্সাগোনাল স্ক্রু বা বন্টু বাঁকানো বা শক্ত করা। - সুনির্দিষ্ট সমন্বয়ের জন্য টর্ক এবং নিয়ন্ত্রণ প্রদান। - সীমিত জায়গায় স্ক্রু বা বোল্ট পরিচালনা করা। - বিভিন্ন আকার বা ষড়ভুজাকার ফাস্টেনারগুলির ধরন মিটমাট করা। 	

টুল	ব্যবহার সমূহ	ছবি
ড্রিফট পাঞ্চ	<ul style="list-style-type: none"> - পিন, রিভেট বা বোল্টগুলি সারিবদ্ধ করা বা অপসারণ করা। - disassembly বা সমাবেশ অপারেশনে সহায়তা করা। - ওয়াকপিস থেকে বস্তুকে প্রবাহিত করা বা বের করে দেওয়া। - উপকরণে গর্ত তৈরি করা বা বড় করা। 	
হোল স কাটার	<ul style="list-style-type: none"> - বিভিন্ন উপকরণে বড়-বাসের গর্ত কাটা। - পাইপ, তার বা নালীগুলির জন্য খোলার জায়গা তৈরি করা। - ফিল্মচার বা বৈদ্যুতিক উপাদান ইনস্টল করার জন্য উপযুক্ত। - নিয়ন্ত্রণ সহ পরিষ্কার এবং সুনির্দিষ্ট কাট প্রদান করা। 	
লকিং প্লায়ার	<ul style="list-style-type: none"> - ক্ল্যাম্পিং বা বস্তুকে নিরাপদে জায়গায় রাখা। - হ্যান্ডস-ফ্রি অপারেশনের জন্য একটি লকিং মেকানিজম প্রদান করা। - বলপ্রয়োগের সাথে উপকরণগুলিকে আঁকড়ে ধরা এবং হেরফের করা। - একটি অস্থায়ী বা নিয়মিত বাতা হিসাবে পরিবেশন করা। 	
র্যাচেট রেঞ্চ	<ul style="list-style-type: none"> - দ্রুত এবং সহজে আঁটসাঁট বা ঢিলা করা। - দক্ষ অপারেশন জন্য একটি ratcheting প্রক্রিয়া প্রস্তাব। - সীমিত জায়গায় ক্রমাগত বাঁক অনুমতি দেয়। - বিভিন্ন সকেট আকার বা সংযুক্তি মিটমাট করা। 	
কাঁচি	<ul style="list-style-type: none"> - নির্ভুলতার সাথে বিভিন্ন উপকরণ কাটা বা ছাঁটা। - হালকা-শুল্ক বা সূক্ষ্ম কাটার কাজগুলি পরিচালনা করা। - কাগজ, ফ্যাব্রিক, বা লাইটওয়েট উপকরণ জন্য উপযুক্ত। - নিয়ন্ত্রিত এবং সঠিক কাটিং প্রদান। 	
স্পিরিট লেভেল	<ul style="list-style-type: none"> - অনুভূমিক বা উল্লম্ব স্তরগুলি পরীক্ষা করা বা যাচাই করা। - বস্তুর সঠিক প্রান্তিককরণ বা অবস্থান নিশ্চিত করা। - নির্মাণের সময় পৃষ্ঠতল বা কাঠামো সমতল করা। - সরলতার জন্য একটি চাম্বুষ বা শারীরিক রেফারেন্স প্রদান। 	
ফিস স্ট্রাইটেনিং	<ul style="list-style-type: none"> - বাঁকানো বা ক্ষতিগ্রস্ত পাখনা সোজা বা সারিবদ্ধ করা। - হিট এক্সচেঞ্জারগুলির দক্ষতা এবং কর্মক্ষমতা পুনরুদ্ধার করা। - পৃথক পাখনার আকৃতি বা অবস্থান সামঞ্জস্য করা। - কুলিং সিস্টেমে তাপ স্থানান্তর এবং বায়ুপ্রবাহ উন্নত করা। 	

টুল	ব্যবহার সমূহ	ছবি
টিউব কাটার	<ul style="list-style-type: none"> - নির্ভুলতার সাথে টিউব বা পাইপ কাটা বা বিচ্ছিন্ন করা। - বিভিন্ন উপকরণ পরিষ্কার এবং burr-মুক্ত কাট প্রদান। - নদীর গভীরতানির্ণয়, HVAC, বা স্বয়ংচালিত অ্যান্টিকেশনের জন্য উপযুক্ত। - বিভিন্ন টিউব আকার এবং উপকরণ মিটমাট করা। 	
রিমার/ ডিবারিং টুল	<ul style="list-style-type: none"> - গর্ত বা পাইপের ভিতরে বড় করা বা মসৃণ করা। - ছিদ্র করা গর্ত থেকে burrs বা রুক্ষ প্রান্ত অপসারণ। - ফাস্টেনার বা সংযোগকারীর জন্য যথাযথ ফিটমেন্ট নিশ্চিত করা। - মসৃণ এবং পরিষ্কার অভ্যন্তরীণ পৃষ্ঠতল অর্জন। 	
ফ্লারিং এবং সোয়াজিং টুল কিট	<ul style="list-style-type: none"> - টিউবের প্রান্তে ফ্লোর বা সোয়েজ ফিটিং তৈরি করা। - নিরাপদ এবং লিক-মুক্ত সংযোগের জন্য টিউব প্রস্তুত করা হচ্ছে। - বিভিন্ন টিউব মাপ এবং উপকরণ মিটমাট করা। - সুনির্দিষ্ট এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ ফ্লারিং বা swaging প্রদান। 	
টিউব বেন্ডার (স্প্রিং টাইপ এবং পুলি বেন্ডার টাইপ)	<ul style="list-style-type: none"> - পছন্দসই কোণ বা বক্ররেখায় টিউব বাঁকানো বা আকার দেওয়া। - প্লাস্টিং বা জলবাহী সিস্টেমের জন্য কাস্টম বাঁক তৈরি করা। - খিঁচুনি ছাড়াই মসৃণ এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ বাঁক অর্জন করা। - বিভিন্ন টিউব আকার এবং উপকরণ সমর্থন। 	
পিঞ্চ অফ টুলস	<ul style="list-style-type: none"> - টিউবে তরল প্রবাহ সাময়িকভাবে সিল করা বা ব্লক করা। - তরল সিস্টেমের মেরামত বা রক্ষণাবেক্ষণে সহায়তা করা। - টিউব ম্যানিপুলেশনের সময় ফুটো বা ছিটকে পড়া রোধ করা। - একটি নিরাপদ এবং সামঞ্জস্যযোগ্য পিঞ্চ-অফ মেকানিজম প্রদান করা। 	
ক্যাপিলারি কাটার	<ul style="list-style-type: none"> - নির্ভুলতার সাথে ছোট-বাসের কৈশিক টিউব কাটা। - ল্যাবরেটরি বা মেডিকেল অ্যান্টিকেশনের জন্য টিউব প্রস্তুত করা। - সুনির্দিষ্ট পরিমাপের জন্য পরিষ্কার এবং সঠিক কাট নিশ্চিত করা। - সূক্ষ্ম বা ভঞ্জুর কৈশিক টিউব পরিচালনা করা। 	

১.৩.৪. পাওয়ার টুলস পরিচিতি এর ব্যবহার

পাওয়ার টুলস ব্যবহার	ছবি
<p>পাওয়ার ড্রিলঃ পাওয়ার ড্রিল একটি বিদ্যুতযান্ত্রিক টুল যা কার্যকর বিদ্যুত চালিত হয়। এটি বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত হয়, যেমন লোহার কাজ, কাঠের কাজ, গহনা পুনর্গঠন, প্লাস্টিক প্রসেসিং, এবং ইলেকট্রিক্যাল ইনস্টলেশন ইত্যাদি। পাওয়ার ড্রিল একটি ভারসাম্যবহু এবং গতিশীল টুল, যা বিভিন্ন ধরনের ড্রিলিং কাজে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>পাওয়ার রিবেট গানঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> - উপকরণ একসঙ্গে যোগদানের জন্য ধাতু বা প্লাস্টিকের rivets সংযুক্ত করা। - স্বয়ংচালিত, মহাকাশ, বা শীট মেটাল অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে rivets ইনস্টল করা। - আসবাবপত্র বা অন্যান্য পণ্য একত্রিত করা যার জন্য নিরাপদ বন্ধন প্রয়োজন। - যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জামে রিভেট মেরামত বা প্রতিস্থাপন। - ধাতব কাঠামো নির্মাণ, যেমন গেট, বেড়া, বা ছাদ। 	
<p>হ্যান্ড গ্রাইন্ডারঃ হ্যান্ড গ্রাইন্ডার একটি ব্যবহারযোগ্য উপকরণ যা আপনাকে বিভিন্ন মাটিরিয়ালগুলি গ্রাইন্ড করতে সাহায্য করে। এটি কাঠ, লোহা, সিমেন্ট, পাথর, সংকর মেটাল ইত্যাদি ধরনের মাটিরিয়াল গ্রাইন্ড করতে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>নিওমেটিক রেঞ্চঃ বায়ু সংক্রান্ত রেঞ্চ, এয়ার ইমপ্যাক্ট রেঞ্চ নামেও পরিচিত, সংকুচিত বায়ু দ্বারা চালিত টুলস। এগুলি সাধারণত স্বয়ংচালিত মেরামত, নির্মাণ এবং উৎপাদন সহ বিভিন্ন শিল্পে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>প্রেস মেশিনঃ এই মেশিনের মাধ্যমে পাঞ্চ ও ডাই দিয়ে চাপ প্রয়োগের মাধ্যমে শীট মেটালকে বিভিন্ন আকৃতি দেয়া যায় এবং কোনো চিপস অপসারণ না করে কাটা যায়। আর্মের দু'পাশে দু'টো ভারী বল থাকে যা ফ্লাই হুইলের মতো কাজ করে। হ্যান্ডলের সাহায্যে আর্মকে ঘুরানো হয়। আর্ম ঘূর্ণনের মাধ্যমে স্ক্রু উপরে উঠা নামা করে।</p>	 <p style="text-align: center; font-size: small;">হ্যান্ড প্রেস মেশিন (Hand press machine)</p>
<p>প্লানারঃ Planers একটি উপকরণ যা কাঠের প্লেইনিং প্রক্রিয়ার জন্য ব্যবহার হয়। এটি কাঠের উপর চকচকে একটি সমতল পৃষ্ঠ তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়। একটি প্লেইনার চাকা রাস্তার উপর ঘুরিয়ে যায় এবং বিভিন্ন প্রকার কাঠের সাথে সরাসরি পরিপূর্ণ সম্পর্ক রাখতে সাহায্য করে।</p>	

<p>জ্যাক হামারঃ জ্যাক হামার একটি বৈদ্যুতিন পাশ্লা প্রক্রিয়ার উপকরণ যা কোনো মেটাল, সিমেন্ট, চাটা ইত্যাদি মসৃণ উপাদানকে ভেঙে বিভিন্ন কাজে ব্যবহার করা হয়। এটি অত্যন্ত প্রভাবশালী একটি উপকরণ যা বিশেষত নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত হয়।</p>	
<p>পেডিস্টাল ড্রিলঃ পেডিস্টাল ড্রিল একটি উপকরণ যা ড্রিলিং কাজে ব্যবহৃত হয়। এটি স্থাপিত হয়ে থাকে একটি বিশেষভাবে ডিজাইন করা পেডেস্টালে বা আস্তরণে এবং উচ্চতায় থাকে। এটি একটি ভুলত্রুটির জন্য মানচিত্রিত ও স্থাপিত মুখ দিয়ে একটি মুখ রাখে যা উপকরণ এবং বস্তুকে অতিরিক্ত অভ্যন্তরীণভাবে মুখ থেকে কাটা বা ড্রিল করতে সাহায্য করে।</p>	

টুলের ব্যবহারযোগ্যতা যাচাই পদ্ধতি



টুলের ব্যবহারযোগ্যতা বলতে বোঝায় কোন টুল বা সঙ্কণ্ডয্যার অ্যান্‌লিকেশন সহজে এবং দক্ষতার সাথে তার উদ্দিষ্ট ব্যবহারকারীদের দ্বারা নির্দিষ্ট কাজগুলি সম্পন্ন করতে বা কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্য অর্জনের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে। ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা হল এমন একটি পদ্ধতি যা ব্যবহারকারীরা টুলের সাথে ইন্টারঅ্যাক্ট করার সময় পর্যবেক্ষণ করে এবং তাদের প্রতিক্রিয়া সংগ্রহ করে টুলের ব্যবহারযোগ্যতা মূল্যায়ন করতে ব্যবহৃত হয়।





টুলসগুলির ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা এবং যাচাই করার সময়, এটি সাধারণত নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করেঃ




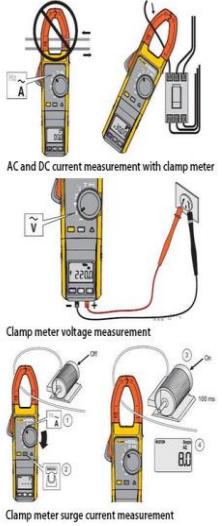
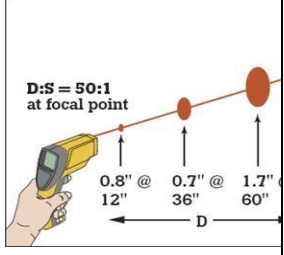
- ব্যবহারযোগ্যতা লক্ষ্য নির্ধারণ কর টুলসের ব্যবহারযোগ্যতা মূল্যায়নের লক্ষ্য এবং লক্ষ্যগুলি পরিষ্কারভাবে সংজ্ঞায়িত করা। এর মধ্যে কার্যকারিতা, কার্যকারিতা, শেখার ক্ষমতা, ব্যবহারকারীর সন্তুষ্টি এবং ত্রুটি প্রতিরোধের মতো বিষয়গুলি অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- লক্ষ্য ব্যবহারকারীদের সনাক্ত কর টুলের জন্য নির্দিষ্ট ব্যবহারকারী গোষ্ঠী বা লক্ষ্য দর্শক নির্ধারণ করা এবং নিশ্চিত করা যে এই গ্রুপের প্রতিনিধি ব্যবহারকারীরা মূল্যায়নে অংশগ্রহণ করে।
- পরিকল্পনা পরীক্ষার পরিস্থিতিঃ টুলসের সাথে ইন্টারঅ্যাক্ট করার সময় ব্যবহারকারীরা সঞ্চালিত করবে এমন পরীক্ষার পরিস্থিতি বা কাজগুলি ডিজাইন করা। এই কাজগুলি টুলের উদ্দিষ্ট উদ্দেশ্যের সাথে প্রাসঙ্গিক হওয়া উচিত এবং বাস্তব-বিশ্বের পরিস্থিতি প্রতিফলিত করা উচিত।
- ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা পরিচালনা কর ব্যবহারকারীদের তাদের ক্রিয়াকলাপ নিবিড়ভাবে পর্যবেক্ষণ করার সময়, ডেটা সংগ্রহ করে এবং তাদের প্রতিক্রিয়া রেকর্ড করার সময় টুলের সাথে যোগাযোগ করা। এটি ব্যক্তিগতভাবে পর্যবেক্ষণ, দূরবর্তী পরীক্ষা বা সমীক্ষার মতো পদ্ধতির মাধ্যমে করা যেতে পারে।
- ফলাফল বিশ্লেষণ কর ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষার পর্যায়ে সংগৃহীত তথ্য বিশ্লেষণ করা। এর মধ্যে নিদর্শন সনাক্ত করা, কর্মক্ষমতা মেট্রিক্সের পরিমাণ নির্ধারণ এবং ব্যবহারকারীর প্রতিক্রিয়া শ্রেণীবদ্ধ করা জড়িত থাকতে পারে।
- সমস্যাগুলি চিহ্নিত করা এবং উন্নতিগুলিকে অগ্রাধিকার দিনঃ বিশ্লেষণের উপর ভিত্তি করে, ব্যবহারযোগ্যতার সমস্যাগুলি এবং উন্নতির জন্য ক্ষেত্রগুলি চিহ্নিত করা। ব্যবহারকারীর অভিজ্ঞতা এবং টুলের সামগ্রিক ব্যবহারযোগ্যতার উপর তাদের প্রভাবের উপর ভিত্তি করে এই সমস্যাগুলিকে অগ্রাধিকার দিন।
- ডিজাইন পরিবর্তন কর টুলটিতে ডিজাইন পরিবর্তন করতে, চিহ্নিত সমস্যাগুলি সমাধান করতে এবং এর ব্যবহারযোগ্যতা বাড়ানোর জন্য ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা থেকে প্রাপ্ত অন্তর্দৃষ্টিগুলি ব্যবহার করা।




- পুনরাবৃত্তিমূলক পরীক্ষাঃ উন্নতিগুলি পছন্দসই প্রভাব ফেলেছে কিনা তা যাচাই করতে এবং কোনও নতুন সমস্যা উন্মোচন করতে ডিজাইন পরিবর্তনগুলি বাস্তবায়নের পরে ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষার প্রক্রিয়াটি পুনরাবৃত্তি করা। পদ্ধতিগত মূল্যায়ন এবং পুনরাবৃত্তিমূলক উন্নতির মাধ্যমে টুলসগুলির ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা এবং যাচাই করা হয়।

১.৩.৫. মেজারিং ইনস্ট্রুমেন্ট ও এর ব্যবহার

মেজারিং ইনস্ট্রুমেন্ট ও এর ব্যবহার	ছবি
<p>অ্যাভো মিটারঃ AVO (অ্যাভো) মিটার হলো একটি ইলেকট্রিক্যাল মিটার যা বিভিন্ন ধরনের মাল্টিমিটার ফাংশন সরবরাহ করে। AVO মিটার ব্যবহার করা যায় একাধিক উদ্দেশ্যে, যেমন ইলেকট্রিক্যাল পরিমিতির পরিমাপ, কামক্ষেত্রে ফলাফলের পরীক্ষা, লোড পরিমাপ ইত্যাদি।</p> <p>এটির মাধ্যমে আপনি নিম্নলিখিত তথ্য সংগ্রহ করতে পারেনঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> সম্পূর্ণ ক্যাপাসিটর, ইনডাক্টর এবং রেজিস্টর টেস্টঃ AVO মিটার ব্যবহার করে আপনি সম্পূর্ণ ক্যাপাসিটর, ইনডাক্টর এবং রেজিস্টরের বিভিন্ন প্যারামিটার যেমন ক্যাপাসিট্যান্স, ইন্ডাক্ট্যান্স এবং রেজিস্ট্যান্স পরিমাপ করতে পারেন। পাওয়ার সাপ্লাই পরীক্ষাঃ AVO মিটার ব্যবহার করে আপনি ইলেকট্রিক পাওয়ার সাপ্লাই পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে বিভিন্ন লোডের পাওয়ার পরিমাপ করতে এবং কারেন্ট এবং ভোল্টেজ পরিমাপ করতে সাহায্য করবে। ট্রান্সফরমার এবং মোটর টেস্টঃ AVO মিটার দিয়ে আপনি ট্রান্সফরমার এবং মোটরের প্রাধান্য, রেজিস্ট্যান্স, ইন্ডাক্ট্যান্স এবং অপারেটিং প্যারামিটার পরিমাপ করতে পারেন। সার্কিট পরীক্ষাঃ AVO মিটার ব্যবহার করে আপনি সার্কিটের সার্কিট পরীক্ষা করতে পারেন, যেমন কন্টিনিউটি টেস্ট, ডায়োড টেস্ট, ট্রানজিস্টর টেস্ট ইত্যাদি। 	
<p>ভোল্টমিটারঃ ভোল্টমিটারের কাজ হলো ভোল্টেজ পরিমাপ করা। এটি বিভিন্ন ইলেকট্রিক্যাল সার্কিট বা প্রস্তুতে প্রয়োগ করা হয়। ভোল্টমিটার একটি প্রস্তুত ইলেকট্রিক্যাল মাপনিকা যা ভোল্টেজ মাপে এবং সেই ভোল্টেজ এর মানটি অংশ হিসেবে প্রদর্শন করে।</p> <p>নীচে কিছু প্রকারের ভোল্টমিটার ব্যবহারের উদাহরণ দেওয়া হলোঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> বাটারি পরীক্ষাঃ ভোল্টমিটার ব্যবহার করে আপনি একটি ব্যাটারির ভোল্টেজ পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে জানিয়ে দিবে ব্যাটারির চার্জ স্থিতি এবং যদি ব্যাটারি চার্জ না থাকে তবে আপনি ব্যাটারি পরিবর্তন করতে পারেন। প্রস্তুতের পোলারিটি পরিমাপঃ ভোল্টমিটার দিয়ে আপনি একটি প্রস্তুতের পোলারিটি পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে জানিয়ে দিবে কোন দিকে পজিটিভ এবং কোন দিকে নেগেটিভ চার্জ স্থান রয়েছে। 	

<ul style="list-style-type: none"> ■ সার্কিট পরিষ্কাঃ ভোল্টমিটার ব্যবহার করে আপনি সার্কিটের ভোল্টেজ পরিমাপ করতে পারেন। এটি সার্কিটের বিভিন্ন পয়েন্টে ভোল্টেজ পরিমাপ করে সার্কিটের কার্যক্ষমতা এবং সার্কিটের পরিবর্তনশীলতা নির্ধারণ করতে সহায়তা করে। 	
<p>অ্যামিটারঃ অ্যামিটার হলো একটি ইলেকট্রিক্যাল মিটার যা বিদ্যুৎ বা প্রবাহ পরিমাপ করে। এটি বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়, যেমনঃ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ প্রবাহ পরিমাপঃ অ্যামিটার ব্যবহার করে আপনি একটি সার্কিটে প্রবাহের পরিমাপ করতে পারেন। উদাহরণস্বরূপ, একটি প্রশস্তাঙ্কে প্রবাহের মান পরিমাপ করতে পারেন বা একটি প্রস্রীতে প্রবাহের মান নির্ধারণ করতে পারেন। ■ বিদ্যুৎ পরিমাপঃ অ্যামিটার দ্বারা আপনি একটি সার্কিটের বিদ্যুৎ পরিমাপ করতে পারেন। এটি বিদ্যুতের প্রবাহ, কার্যক্ষমতা বা ভোল্টেজ পরিমাপ করতে ব্যবহার করা হয়। ■ কারেন্ট মিটারঃ অ্যামিটার ব্যবহার করে আপনি একটি সার্কিটের কারেন্ট (বিদ্যুত প্রবাহ) পরিমাপ করতে পারেন। এটি সার্কিটে প্রবাহ পরিমাপ করে এবং মান প্রদর্শন করে। 	
<p>মেজারিং টেপঃ কোনো বস্তু বা স্থানের পরিমাপের জন্য যে যন্ত্র ব্যবহার করা হয় তাকে মেজারিং টেপ বলে।</p>	
<p>স্টিল রুলঃ অধিকাংশ ক্ষেত্রে এটির দৈর্ঘ্য ১ ফুট হয় বিধায় একে ফুট রুল বলে। স্টিলের তৈরি তাই বেশ শক্ত এবং দৃঢ়। তাছাড়া মরিচা পড়ার কোনো আংশঙ্কা নেই।</p> <p>ব্যবহারঃ স্টিল রুলের সাহায্যে যে কোনো স্বল্প পরিমাণ অত্যন্ত সূক্ষ্মভাবে নেওয়া যায়। ইঞ্চি অথবা সেন্টিমিটার উভয় মাপই নেওয়া যায়। তাছাড়া ইঞ্চির ক্ষুদ্র অংশ (১/১৬ ইঞ্চি) এবং মিলিমিটারে মাপ অত্যন্ত সহজেই নেওয়া যায়।</p>	
<p>ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টরঃ ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টর রেফ্রিজারেন্ট লিক সনাক্ত করতে ব্যবহৃত হয়। এটি সাধারণত একটি ইলেকট্রনিক উপাদান বা যন্ত্র যা রেফ্রিজারেন্ট সংক্রমণের ক্ষেত্রে লিকেজ সনাক্ত করে। রেফ্রিজারেন্ট হলো একটি শীতলক্ষত্র পদার্থ যা হিটিং, ভেন্টিলেশন এবং এয়ার কন্ডিশনিং (HVAC) সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়।</p> <p>রেফ্রিজারেন্ট লিকেজ সনাক্ত করার জন্য ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টর ব্যবহার করা হয় কারণ রেফ্রিজারেন্ট লিক ক্ষুদ্র ও সহজে সনাক্ত করা যায় না। এই ডিটেক্টরগুলি রেফ্রিজারেন্টের সংক্রমণ বা লিকেজের জন্য বিশেষ সেন্সর ব্যবহার করে। সেন্সরগুলি রেফ্রিজারেন্টের উপস্থিতির উপর ভিত্তি করে রেফ্রিজারেন্টের সংক্রমণ বা লিকেজ সনাক্ত করে এবং সঠিক সংক্রমণের পরিমাণ নির্দিষ্ট করে।</p> <p>এই ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টরগুলি বিভিন্ন ধরনের সেন্সর ব্যবহার করতে পারে, যেমন হালার সেন্সর (haler sensor), ক্যাপাসিটিভ সেন্সর</p>	

<p>(capacitive sensor), হাইড্রোকার্বন সেন্সর (hydrocarbon sensor), উলট্রাসোনিক সেন্সর (ultrasonic sensor) ইত্যাদি। সেন্সরগুলি রেফ্রিজারেট লিকেজের জন্য পরিবেশে উপস্থিত রেফ্রিজারেট অথবা তার বিশিষ্ট গ্যাসের পরিমাণ সনাক্ত করে এবং উপযুক্ত সংক্রমণের পরিমাণ নির্ধারণ করে।</p>	
<p>নয়েজ লেভেল মিটারঃ নয়েজ লেভেল মিটার (Noise Level Meter) হলো একটি উপাদান বা যন্ত্র যা শব্দের প্রতিধ্বনি স্তর সনাক্ত করে। এই মিটারগুলি আপাতত এলেকট্রনিক অথবা ডিজিটাল ভিত্তিতে তৈরি করা হয় এবং সাধারণত শব্দের ইন্টেন্সিটি (মাত্রা) মাপ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এই মিটারগুলি পরিসংখ্যান, শব্দ পরিবেশ পর্যবেক্ষণ, পরিবেশ শব্দ প্রদূষণ নির্ধারণ, শব্দ নিরাপত্তা মাপন, শব্দ ব্যাণের নির্ধারণ ইত্যাদির জন্য ব্যবহার করা হয়।</p> <p>নয়েজ লেভেল মিটার শব্দের মাত্রা ডিসিবেল (dB) এককে মাপে এবং শব্দের ইন্টেন্সিটি নির্দিষ্ট করে।</p>	
<p>অ্যানিমোমিটারঃ বায়ুকলের উপর দিয়ে বাতাস প্রবাহিত হওয়ার সাথে সাথে এই যন্ত্র দিয়ে বাতাসের দিক পরিমাপ করা যায়। বায়ুমণ্ডলে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ পরিমাপ করতে অর্থাৎ আর্দ্রতা পরিমাপ করতে হাইগ্রোমিটার ব্যবহার করা হয়। যে যন্ত্রটি বাতাসের গতি এবং বায়ুচাপ পরিমাপ করে তা হল অ্যানিমোমিটার।</p>	
<p>ডিজিটাল ক্ল্যাম্প-অন অ্যাম্পিয়ার মিটারঃ একটি ক্ল্যাম্প মিটার হল একটি মাল্টিমিটারের একটি উন্নত প্রকরণ যার উপরে একটি চোয়ালের মতো কাঠামোর প্রধান পার্থক্য রয়েছে যা কারেন্ট এবং ভোল্টেজের যোগাযোগহীন পরিমাপের সুবিধা দেয়।</p> <p>উদাহরণস্বরূপঃ একটি তার এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্ট সনাক্ত করতে পারে।</p> <p>যেহেতু আপনাকে ম্যানুয়ালি টেস্টিং প্রোবগুলি প্লাগ করতে হবে না, লাইভ সার্কিটের দিকে যেতে হবে এবং পরিমাপ করার জন্য সিস্টেমটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে না, তাই এই ধরনের ক্ল্যাম্প মিটারগুলি একজন ইলেক্ট্রিশিয়ানের জীবনের অন্যতম ও গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার হয়ে উঠতে বিশেষ ভূমিকা রাখতে পারে।</p>	
<p>লেজার দূরত্ব পরিমাপক যন্ত্রঃ লেজার দূরত্ব মিটারটি বাড়ি, শিল্প, বাগিচ্যিক সাজসজ্জা, ইনস্টলেশন এবং নকশায় ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হতে পারে। বিশেষত, এটি বাড়ির অঞ্চল পরিমাপ, মেঝে টাইল স্থাপনের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে; প্রাচীর আবরণ অঞ্চল অনুমান; আসবাবপত্র মন্ত্রিসভা উৎপাদন পরিমাপ; সাইট নির্মাণ দূরত্ব / অঞ্চল / আয়তন পরিমাপ; রিয়েল এস্টেট এজেন্সি অ্যাপার্টমেন্ট এলাকা এবং মূল্যায়ন উদ্ধৃতি পরিমাপ।</p>	

<p>ওজন স্কেল (উচ্চ নির্ভুলতা):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ স্বচ্ছ কাচের উইন্ডশীল্ড ওজন প্রক্রিয়া চলাকালীন নমুনাটিকে একাধিক দিকে দৃশ্যমান করে তোলে; ■ LCD লিকুইড ক্রিস্টাল ডিসপ্লে, স্ক্রিনটি পরিষ্কার এবং উজ্জ্বল, এবং লেআউটটি যুক্তিসঙ্গত, যা ব্যবহারকারীদের ওজনের ফলাফলগুলি পড়তে সুবিধাজনক; ■ অনন্য স্প্লিট নকশা ডিসপ্লে ইউনিটকে ওজন ইউনিট থেকে আলাদা করে, কীগুলি পরিচালনা করার সময় ভারসাম্যের উপর কম্পনের প্রভাব হ্রাস করে এবং বহু-কোণ সনাক্তকরণ এবং ওজন প্রক্রিয়ার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে; 	
<p>মাইক্রোন গেজঃ রেফ্রিজারেন্ট মাইক্রোন গ্যাস মিটারগুলি ব্যবহার করে রেফ্রিজারেন্ট লিকেজের পরিমাণ মাপা হয়। এই মিটারগুলি রেফ্রিজারেন্টের স্থান থেকে যে পরিমাণ গ্যাস লিক হয়েছে তা নির্দিষ্ট করে তা নির্ধারণ করতে ব্যবহৃত হয়।</p> <p>রেফ্রিজারেন্ট মাইক্রোন গ্যাস মিটারগুলি অধিকাংশই ডিজিটাল ডিসপ্লে এবং মিটার হিটারের মাধ্যমে তথ্য প্রদর্শন করে। এই মিটারগুলি রেফ্রিজারেন্ট লাইনে সনাক্ত হওয়া লিকের স্থান পরিচয় করে এবং সেখানে গ্যাসের পরিমাণ মাপে।</p>	
<p>ডাবল গেজ ম্যানিফোল্ডঃ একটি HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning) সিস্টেমে ডাবল গেজ ম্যানিফোল্ড মিটার ব্যবহার হয় গ্যাসের প্রবাহ নির্ধারণ, মাপ এবং নিয়ন্ত্রণ করার জন্য। ডাবল গেজ ম্যানিফোল্ড মিটার একটি ইনস্ট্রুমেন্ট যা ব্যবহার করে একটি HVAC সিস্টেমের গ্যাস লাইনের প্রবাহ মাপা হয়। এটি সাধারণত দুটি গ্যাস লাইনের প্রবাহ মাপার জন্য ব্যবহৃত হয়, যখন একটি সিস্টেমে দুটি গ্যাস লাইন ব্যবহার হয়, যেমন একটি শক্তিশালী গ্যাস (যেমন মিথেন, প্রোপেন) ডাবল গেজ ম্যানিফোল্ড মিটারের মাধ্যমে আপনি প্রতিটি গ্যাস লাইনের প্রবাহ মাপতে পারেন এবং প্রবাহের মাধ্যমে গ্যাস পরিমাপ করতে পারেন।</p> <p>মিটারটি আপনাকে গ্যাসের প্রবাহের মাত্রা, চাপ, তাপমাত্রা ইত্যাদি মাপে পরিমাপ করে তা প্রদর্শন করে। এটি সাধারণত HVAC সিস্টেমের পরিচালনা ও মেরামতে ব্যবহার করা হয়, যাতে প্রতিটি গ্যাস লাইনের প্রবাহ সঠিকভাবে নির্ধারণ করা এবং নিয়ন্ত্রণ করা যায়।</p>	

১.৪. জবের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন

জবের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী সঠিক ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ যা নির্মাণ, মেটালোজি, ইলেকট্রনিক্স, কৃষি, পরিবহন, স্বাস্থ্য ও অন্যান্য প্রযুক্তি ফিল্ডে একে অপরের থেকে বেশি গুরুত্বপূর্ণ হতে পারে। নিম্নোক্ত স্থাপক প্রক্রিয়া অনুসরণ করা যেতে পারেঃ

প্রযুক্তিগত প্রয়োজনীয়তা স্থাপনঃ আপনি কি ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করতে চান, সেটি নির্ধারণ করতে হবে। এটি যে বৈশিষ্ট্য এবং সুবিধা প্রদান করতে হবে তা নির্ধারণ করা গুরুত্বপূর্ণ।

বাজেট নির্ধারণ করাঃ আপনার জবের জন্য কি পরিমাণ অর্থ প্রয়োজন, সেটি নির্ধারণ করা গুরুত্বপূর্ণ। এটি আপনার ম্যাটেরিয়ালসের নির্বাচনে মৌলিক ভূমিকা পালন করে।

ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচনঃ এবার, উপরের তিনটি ধাপের আলোকে, আপনি প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে পারেন। নিম্নোক্ত কিছু গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন মন্বন করা সাহায্য করতে পারেঃ

কোন ধরনের ম্যাটেরিয়ালস আপনার প্রযুক্তিগত প্রয়োজনীয়তা পূরণ করতে সম্মিলিত হতে হবে? (যেমনঃ ধাতু, প্লাস্টিক, বিদ্যুতীয় উপাদান, স্বাস্থ্যসম্মত ম্যাটেরিয়াল, গ্রীন ম্যাটেরিয়াল, ইত্যাদি)

ম্যাটেরিয়ালস কোথায় ব্যবহার হতে চলেছে? (যেমনঃ ইনডোর বা আউটডোর, সান এক্সপোজড এলিমেন্টস, করোশন রিসিস্ট্যান্ট, ইত্যাদি)

পর্যাপ্ত মান এবং সুরক্ষা মানদণ্ড কি? (যেমনঃ প্রযুক্তিগত কাজে উচ্চ পারদর্শীতা, প্রযুক্তিগত পারদর্শীতা, যেমন অধিক তাপমাত্রা, বৃষ্টি, জলবায়ু পরিবর্তন ইত্যাদি)








প্রযুক্তিগত ফিজিক্যাল বা কেমিক্যাল বৈশিষ্ট্য কি? (যেমনঃ পরিবাহিত তাপমাত্রা, তাপ স্থিতি, ইলেকট্রিক্যাল প্রযুক্তিগত বৈশিষ্ট্য, মেগনেটিক প্রযুক্তিগত বৈশিষ্ট্য ইত্যাদি)

ম্যাটেরিয়ালসের মূল আপাতত সাহায্য করতে পারে কি? (যেমনঃ স্থায়ী অবস্থান, উপাদান প্রযুক্তিগত সম্মিলন ইত্যাদি)

ম্যাটেরিয়ালসের পরিবর্তন বা পরিপাটন করা কি প্রয়োজন?

উপরের প্রশ্নগুলির উত্তর পেলে, আপনি যে ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে হবে সেটি স্পষ্ট হয়ে যাবে। এরপরে, আপনি সার্কুলেশন, স্টক, সরবরাহ চেইন এবং পরিপাটনের প্রক্রিয়াটি পর্যালোচনা এবং নির্ধারণ করতে পারেন যেটি আপনার প্রয়োজনীয়তাগুলির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

সঠিক ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করা সম্পূর্ণ প্রয়োজনীয় প্রক্রিয়া এবং এটি আপনার কাজের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ সংক্রিয়া। সঠিক ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন না করলে, জবের পরিস্থিতি সমস্যা হতে পারে এবং সময় এবং অর্থ হারিয়ে যেতে পারে।

ম্যাটেরিয়ালস	ছবি	কাজের প্রয়োজনীয়তার উপর ভিত্তি করে সংশ্লিষ্ট উপকরণ
1) Rawal bolt		Concrete anchors, washers, nuts, and bolts.
2) Drill bits		Drill press, drilling lubricants, cutting oil.
3) Filler rod		Welding machine, welding helmet, welding gloves.
4) Welding flux		Welding electrodes, welding wire, welding torch.
5) Electrical cable		Electrical connectors, conduit, junction boxes.
6) Rawal plugs		Screws, anchors, wall plugs, wall brackets.
7) Circuit breaker		Electrical panels, wiring, electrical outlets.

ম্যাটেরিয়ালস	ছবি	কাজের প্রয়োজনীয়তার উপর ভিত্তি করে সংশ্লিষ্ট উপকরণ
8) Switch		Electrical wires, electrical boxes, faceplates.
9) Masonry materials (e.g., cement, sand)		Concrete mix, mortar mix, bricks, blocks. Masonry tools (trowel, mallet, level), rebar.
10) Refrigerants		Refrigeration system components, recovery equipment.
11) Dry nitrogen		Nitrogen tanks, nitrogen regulators, hoses.
12) Steel bracket		Bolts, nuts, washers, anchors, structural steel.
13) Insulation Tape		Electrical wires, cable splices, junction boxes.
14) Pipe insulation		Pipes, HVAC ducts, adhesive for securing insulation.

ম্যাটেরিয়ালস	ছবি	কাজের প্রয়োজনীয়তার উপর ভিত্তি করে সংশ্লিষ্ট উপকরণ
15) Copper tube		Pipe fittings, solder, flux, pipe insulation.
16) PVC pipe		PVC glue, PVC fittings, pipe hangers.
17) Clamp		Bolts, nuts, washers, brackets, fastening tools.
18) Copper and brass fittings		Copper tubing, solder, flux, pipe wrenches.
19) Plastic tubing/clamp		Plastic pipe, hose clamps, connectors, zip ties.
20) Screw		Screwdrivers, anchors, wall plugs, washers.
21) Nut, bolt, and washer		Bolts, nuts, washers, locking nuts.

ম্যাটেরিয়ালস	ছবি	কাজের প্রয়োজনীয়তার উপর ভিত্তি করে সংশ্লিষ্ট উপকরণ
22) Adhesive		Adhesive applicators, adhesive removers, bonding materials.

১.৫. কাজের পদ্ধতির উপর ভিত্তি করে ইউনিট ও কম্পোনেন্ট প্রস্তুত করণ

উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারগুলির ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুতি একটি সফল এবং নিরাপদ ইনস্টলেশন নিশ্চিত করার জন্য বেশ কয়েকটি পদক্ষেপ জড়িত। নীচে অনুসরণ করার জন্য মূল পদক্ষেপগুলি রয়েছেঃ

প্রয়োজনীয় টুল এবং উপকরণ সংগ্রহ করাঃ যেমন-

- এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট (উইন্ডো বা স্প্লিট-টাইপ)
- মাউন্টিং বন্ধনী (যদি প্রয়োজন হয়)
- উপযুক্ত বৈদ্যুতিক তার এবং সংযোগকারী
- মাউন্টিং হার্ডওয়্যার (স্ক্রু, অ্যান্‌জার, ইত্যাদি)
- রেফ্রিজারেন্ট লাইন (স্প্লিট-টাইপের জন্য)
- ডেনেজ হোজ পাইপ এবং জিনিসপত্র (স্প্লিট ধরনের জন্য)
- ড্রিল এবং ড্রিল বিট
- স্ক্রু ড্রাইভার এবং wrenches
- পরিমাপের ফিতা
- স্তর
- বৈদ্যুতিক পরীক্ষক বা মাল্টিমিটার
- নিরাপত্তা টুল (গ্লাভস, নিরাপত্তা গগলস, ইত্যাদি)
- নির্দিষ্ট এয়ার কন্ডিশনার মডেলের জন্য ইনস্টলেশন ম্যানুয়াল

ইনস্টলেশন অবস্থান নির্বাচন করাঃ

- এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের জন্য একটি উপযুক্ত স্থান নির্বাচন করা, যেমন বায়ুপ্রবাহ, শক্তির উৎসের নৈকট্য এবং নান্দনিকতা বিবেচনা করে। প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুসরণ করা।

ইনস্টলেশন সাইট প্রস্তুত করাঃ

- নিশ্চিত করা যে ইনস্টলেশন সাইটটি পরিষ্কার, ধ্বংসাবশেষ মুক্ত এবং ইউনিটের জন্য পর্যাপ্ত স্থান রয়েছে।
- যদি একটি উইন্ডো ইউনিট ইনস্টল করা হয়, কোন বাধার উইন্ডো এলাকা সাফ করা।
- একটি স্প্লিট-টাইপ ইউনিট ইনস্টল করলে, নিশ্চিত করা যে আউটডোর ইউনিটে বসার জন্য একটি স্থিতিশীল এবং সমতল পৃষ্ঠ রয়েছে।

বৈদ্যুতিক প্রস্তুতিঃ

- নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ইনস্টলেশন এলাকায় বৈদ্যুতিক সরবরাহ বন্ধ করা।
- প্রয়োজনে স্থানীয় বৈদ্যুতিক কোড অনুসারে এয়ার কন্ডিশনারটির জন্য একটি ডেডিকেটেড বৈদ্যুতিক সার্কিট ইনস্টল করার জন্য একজন ইলেকট্রিশিয়ানের সাথে পরামর্শ করা।

ইউনিট ইনস্টল করাঃ

▪ উইন্ডো ইউনিটের জন্যঃ

- এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটটি সাবধানে উইন্ডো খোলার মধ্যে তুলুন।
- মাউন্টিং বন্ধনী ব্যবহার করে এটিকে জায়গায় সুরক্ষিত করা এবং নিশ্চিত করা যে এটি সমান।
- খসড়া প্রতিরোধ করার জন্য ইউনিটের চারপাশে যে কোনও ফাঁক বন্ধ করা।

স্প্লিট-টাইপ ইউনিটের জন্যঃ

- উপযুক্ত বন্ধনী ব্যবহার করে নির্বাচিত স্থানে দেয়ালে ইনডোর ইউনিট ইনস্টল করা।
- বায়ুপ্রবাহের জন্য সঠিক ক্লিয়্যারেন্স বজায় রেখে বাইরের স্থিতিশীল পৃষ্ঠের বাইরের ইউনিটটি রাখুন।
- প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসরণ করে রেফ্রিজারেন্ট লাইন এবং ড্রেনেজ হোজ পাইপ সংযোগ করা।

বৈদ্যুতিক তারেরঃ

- এয়ার কন্ডিশনার থেকে ডেডিকেটেড সার্কিট বা পাওয়ার সোর্সের সাথে বৈদ্যুতিক তারগুলি সংযুক্ত করা।
- সঠিক গ্রাউন্ডিং নিশ্চিত করা এবং বৈদ্যুতিক নিরাপত্তা পদ্ধতি অনুসরণ করা।
- সংযোগগুলি যাচাই করতে একটি বৈদ্যুতিক পরীক্ষক ব্যবহার করা।

ইউনিট পরীক্ষা করাঃ

- কোনো খোলা অংশ সিল করার আগে বা ইউনিট ঢেকে দেওয়ার আগে, পাওয়ার চালু করা এবং এয়ার কন্ডিশনারটি সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে পরীক্ষা করা। প্রয়োজ্য হলে কুলিং এবং হিটিং মোড উভয় পরীক্ষা করা।

সীলমোহর এবং অন্তরণঃ

- ড্রাস্ট রোধ করতে ইউনিটের চারপাশে যে কোনও ফাঁক সিল করা এবং প্রয়োজন অনুসারে এলাকাটি নিরোধক করা।

সমস্ত উপাদান সুরক্ষিত করাঃ

- ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিট সহ সমস্ত উপাদান নিরাপদে মাউন্ট করা এবং সঠিকভাবে বেঁধে রাখা হয়েছে তা নিশ্চিত করা।

এটা মনে রাখা গুরুত্বপূর্ণ যে নির্দিষ্ট মডেল এবং স্থানীয় বিল্ডিং কোডের উপর ভিত্তি করে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশন পরিবর্তিত হতে পারে। সর্বদা প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা এবং ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার কোনো দিক সম্পর্কে আপনি অনিশ্চিত হলে একজন পেশাদারের সাথে পরামর্শ করা। উপরন্তু, স্থানীয় প্রবিধান এবং পারমিট মেনে চলা অপরিহার্য, এবং কিছু ক্ষেত্রে, আইন দ্বারা লাইসেন্সপ্রাপ্ত HVAC প্রযুক্তিবিদ নিয়োগের প্রয়োজন হতে পারে।

সেলফ চেক (Self Check)-১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শিট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় কোন PPE (ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল) ব্যবহার করা উচিত?
উত্তরঃ
২. প্রশ্নঃ কাজের নির্দেশাবলীর জন্য আপনার কোন উৎসগুলির সাথে পরামর্শ করা উচিত?
উত্তরঃ
৩. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের জন্য সাধারণত কোন পরিমাপ টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
৪. প্রশ্নঃ বোল্ট এবং বাদাম শক্ত করার জন্য ব্যবহৃত একটি টুলের নাম বল।
উত্তরঃ
৫. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় স্তর পরীক্ষা করার জন্য কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
৬. প্রশ্নঃ তারগুলি ফালা এবং ক্র্যাম্প করতে কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
৭. প্রশ্নঃ উল্লম্ব প্রান্তিককরণ পরীক্ষা করতে কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
৮. প্রশ্নঃ পাইপে সুরক্ষিত সংযোগ তৈরি করতে ব্যবহৃত একটি টুলের নাম দিন।
উত্তরঃ
৯. প্রশ্নঃ নির্ভুলতার সাথে বিভিন্ন উপকরণ কাটার জন্য কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
১০. প্রশ্নঃ রাজমিস্ত্রির দেয়ালে গর্ত তৈরি করতে কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
১১. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় টর্ক পরিমাপের জন্য কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
১২. প্রশ্নঃ বস্তুকে কংক্রিট পৃষ্ঠে সুরক্ষিত করার জন্য ব্যবহৃত একটি উপাদানের নাম বলুন।
উত্তরঃ
১৩. প্রশ্নঃ বিভিন্ন উপকরণে গর্ত ড্রিল করতে কী ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ
১৪. প্রশ্নঃ ওয়েল্ডিংয়ে সাধারণত ব্যবহৃত একটি উপাদানের নাম বল।
উত্তরঃ
১৫. প্রশ্নঃ ওয়েল্ডিংয়ের আগে পৃষ্ঠতল পরিষ্কার করতে কী ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key) -১: ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুত হওয়া

১. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় কোন PPE (ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল) ব্যবহার করা উচিত?
উত্তরঃ হ্যান্ড গ্লাভস, নিরাপত্তা জুতা, এপ্রোন, নিরাপত্তা গগলস, হেলমেট, সুরক্ষা দড়ি এবং বেল্ট, মুখোশ।
২. প্রশ্নঃ কাজের নির্দেশাবলীর জন্য আপনার কোন উৎসগুলির সাথে পরামর্শ করা উচিত?
উত্তরঃ প্রস্তুতকারকের সুপারিশ/স্পেসিফিকেশন, ইনস্টলেশন ড্রয়িং, ব্লুপ্রিন্ট এবং উপাদান নির্দেশাবলী।
৩. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের জন্য সাধারণত কোন পরিমাপ টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ টেপ পরিমাপের মত পরিমাপের টুল।
৪. প্রশ্নঃ বোল্ট এবং বাদাম শক্ত করার জন্য ব্যবহৃত একটি টুলের নাম বল।
উত্তরঃ রেঞ্চ।
৫. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় স্তর পরীক্ষা করার জন্য কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ স্পিরিট লেভেল/জল লেভেল।
৬. প্রশ্নঃ তারগুলি ফালা এবং ক্র্যাম্প করতে কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ তারের স্ট্রিপার/ক্রিম্পার।
৭. প্রশ্নঃ উল্লম্ব প্রান্তিককরণ পরীক্ষা করতে কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ প্লাম্ব বব।
৮. প্রশ্নঃ পাইপে সুরক্ষিত সংযোগ তৈরি করতে ব্যবহৃত একটি টুলের নাম দিন।
উত্তরঃ সোয়াজিং টুল।
৯. প্রশ্নঃ নির্ভুলতার সাথে বিভিন্ন উপকরণ কাটার জন্য কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ হ্যাক'স।
১০. প্রশ্নঃ রাজমিস্ত্রির দেয়ালে গর্ত তৈরি করতে কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ রাজমিস্ত্রি প্রাচীর কাটার গর্ত করাত।
১১. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় টর্ক পরিমাপের জন্য কোন টুল ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ টর্ক রেঞ্চ।
১২. প্রশ্নঃ বস্তুকে কংক্রিট পৃষ্ঠে সুরক্ষিত করার জন্য ব্যবহৃত একটি উপাদানের নাম বলুন।
উত্তরঃ রাওয়াল বন্টু।
১৩. প্রশ্নঃ বিভিন্ন উপকরণে গর্ত ড্রিল করতে কী ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ ড্রিল বিট।
১৪. প্রশ্নঃ ওয়েল্ডিংয়ে সাধারণত ব্যবহৃত একটি উপাদানের নাম বল।
উত্তরঃ ফিলার রড।
১৫. প্রশ্নঃ ওয়েল্ডিংয়ের আগে পৃষ্ঠতল পরিষ্কার করতে কী ব্যবহার করা হয়?
উত্তরঃ ওয়েল্ডিং ফ্লাক্স।

টাস্ক শীট (Task Sheet) ১.১- উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা

টাস্ক বর্ণনাঃ উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার আগে, সমস্ত প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং টুলগুলি একত্রিত এবং প্রস্তুত করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই টাস্ক শীট একটি সফল এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ প্রস্তুত করার পদক্ষেপগুলিকে রূপরেখা দেয়া।

কাজের ধাপঃ

১. ইনস্টলেশন নির্দেশাবলী পর্যালোচনা কর

- আপনি যে নির্দিষ্ট এয়ার কন্ডিশনার মডেলটি ইনস্টল করছেন তার জন্য প্রস্তুতকারকের ইনস্টলেশন নির্দেশাবলীর সাথে নিজেকে পরিচিত কর।

২. নিরাপত্তা পরীক্ষাঃ

- ইনস্টলেশন শুরু করার আগে সমস্ত নিরাপত্তা সতর্কতা বিবেচনায় নেওয়া হয়েছে তা নিশ্চিত কর। এর মধ্যে উপযুক্ত নিরাপত্তা গিয়ার যেমন গ্লাভস এবং নিরাপত্তা চশমা পরা অন্তর্ভুক্ত।

৩. যন্ত্রপাতি আর উপকরণঃ

- ইনস্টলেশনের জন্য সমস্ত প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ কর, যার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে তবে সীমাবদ্ধ নয়ঃ
 - স্ক্রু ড্রাইভার (ফিলিপস এবং ফ্ল্যাটহেড)
 - রেঞ্চ
 - প্লায়ার্স
 - পরিমাপ টেপ
 - স্তর
 - ড্রিল এবং ড্রিল বিট
 - পাইপ কাটার (স্প্লিট-টাইপ ইনস্টলেশনের জন্য)
 - বৈদ্যুতিক পরীক্ষক
 - ডাক্ট টেপ
 - মাউন্টিং বন্ধনী (যদি ইউনিটের সাথে সরবরাহ করা না হয়)
 - screws
 - নিরোধক টেপ
 - পাইপ নিরোধক (স্প্লিট ধরনের ইনস্টলেশনের জন্য)
 - সিলেন্ট বা পুটি
 - মই (যদি প্রয়োজন হয়)

৪. উপকরণ এবং সরবরাহঃ

- নিশ্চিত কর যে আপনার কাছে সমস্ত প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং সরবরাহ রয়েছে, যেমনঃ
 - এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট(গুলি)
 - মাউন্টিং হার্ডওয়্যার (যদি না দেওয়া হয়)
 - বৈদ্যুতিক তার এবং সংযোগকারী
 - রেফ্রিজারেন্ট (স্প্লিট-টাইপ ইনস্টলেশনের জন্য)
 - পিভিসি পাইপ (স্প্লিট ধরনের ইনস্টলেশনের জন্য)
 - কনডেন্সার প্যাড বা বন্ধনী (বাহিরের ইউনিটের জন্য)
 - ড্রেনেজ হোজ পাইপ বা পাইপ

- পিভিসি কনুই এবং সংযোগকারী
- ওয়াল হাতা বা সিলিং কিট (উইন্ডো ইউনিটের জন্য)
- ওয়েদারপ্রুফ সিলান্ট (বহিরের ইউনিটের জন্য)

৫. সামঞ্জস্য যাচাই কর

- সমস্ত উপকরণ এবং টুলগুলি এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট (গুলি) এবং ইনস্টলেশন অবস্থানের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ কিনা তা দুবার পরীক্ষা কর।

৬. বৈদ্যুতিক কাজের জন্য প্রস্তুত কর

- নিশ্চিত কর যে বৈদ্যুতিক প্যানেল অ্যাক্সেসযোগ্য, এবং প্রয়োজনীয় সার্কিট ব্রেকারগুলি বন্ধ রয়েছে।
- উপযুক্ত ওয়্যারিং এবং বৈদ্যুতিক সংযোগকারী প্রস্তুত রাখুন।

৭. নিরাপত্তা পদ্ধতি পর্যালোচনা কর

- নিরাপত্তা পদ্ধতি এবং ইনস্টলেশনের জন্য নির্দেশিকা সম্পর্কে পর্যালোচনা কর।

এই প্রস্তুতির ধাপগুলি সম্পন্ন করে ফেললে, প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী এবং যে কোনও প্রযোজ্য স্থানীয় কোড এবং প্রবিধান অনুসরণ করে উইন্ডো বা স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারটির প্রকৃত ইনস্টলেশনের সাথে এগিয়ে যেতে পারেন। ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া জুড়ে নিরাপত্তা অগ্রাধিকার মনে রাখা।

দ্রষ্টব্যঃ সমস্ত কাজ জুড়ে, ভবিষ্যতের রেফারেন্সের জন্য আপনার গবেষণা, ফলাফল এবং পর্যবেক্ষণগুলি নথিভুক্ত করা।

জব শিট (Job Sheet) ১.২. উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য টিউব কাটা, বাঁকানো, সোয়াজিং এবং ফ্লয়ারিং করা।

উদ্দেশ্যঃ উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য টিউব কাটা, বাঁকানো, সোয়াজিং এবং ফ্লয়ারিং করতে পারবে।

নিরাপত্তা সতর্কতা:

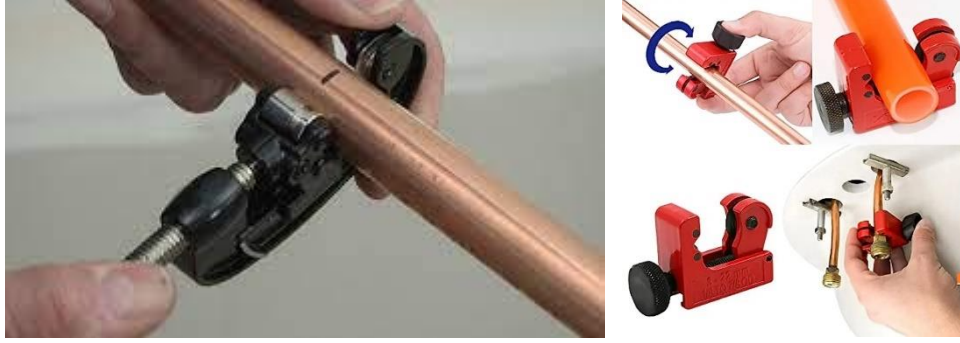
- প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (PPE) পরো, যার মধ্যে নিরাপত্তা গগলস, গ্লাভস এবং শ্রবণ সুরক্ষা সহ প্রয়োজন।
- নিশ্চিত কর যে কাজের জায়গাটি ভালভাবে বায়ুচলাচল রয়েছে।
- অগ্নি নিরাপত্তা সরঞ্জাম কাছাকাছি রাখো।

কাজের ধাপ:

২. কাজের আদেশ পর্যালোচনা কর:

- টিউবিংয়ের স্পেসিফিকেশন, মাত্রা এবং প্রয়োজনীয়তা বোঝার জন্য কাজের আদেশ পরীক্ষা কর।
- আপনার কাছে কাজের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং সরঞ্জাম রয়েছে তা নিশ্চিত কর।

৩. টিউব কাটা:



- কাজের অর্ডারে প্রদত্ত স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী টিউবিং পরিমাপ কর এবং চিহ্নিত কর।
- পরিষ্কার, সোজা কাট করতে একটি টিউব কাটার বা করাত ব্যবহার কর।
- নির্ভুলতা নিশ্চিত করতে পরিমাপ দুবার চেক কর।

৪. টিউব বাঁকানো/ বেন্ডিং:



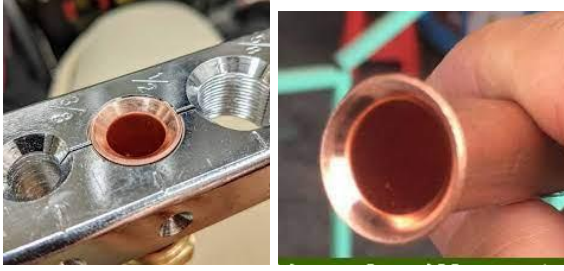
- কাজের ক্রম অনুসারে বাঁকানো ব্যাসার্ধ এবং কোণ অনুযায়ী টিউব বাঁকানো/ বেন্ডিং মেশিন সেট আপ কর।
- সাবধানে মেশিনে টিউব ঢোকান এবং প্রয়োজনীয় আকারে এটি বাঁকুন।
- একটি প্রটেক্টর দিয়ে বাঁক কোণ এবং ব্যাসার্ধ পরীক্ষা কর এবং নিশ্চিত কর যে এটি প্রয়োজনীয়তা পূরণ করে।

৫. সোয়াজিং:



- **swaging** এর জন্য উপযুক্ত ডাই সহ সোয়াজিং মেশিন সেট আপ কর এবং প্রয়োজন অনুযায়ী এটি লুব্রিকেট কর।
- নির্দিষ্ট গভীরতা এবং টেপার প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করে সোয়াজিং মেশিনে টিউবের প্রান্তটি ঢোকান।
- সোয়াজিং অভিন্ন এবং সহনশীলতার মধ্যে নিশ্চিত করতে প্রক্রিয়াটি পর্যবেক্ষণ কর।

৬. টিউব ফ্লারিং:



- নির্দিষ্ট ফ্লোর কোণ এবং গভীরতা অনুযায়ী ফ্লোরিং টুল সেট আপ কর।
- ফ্লোরিং টুলে টিউবের প্রান্তটি ঢোকান এবং ধীরে ধীরে ফ্লোর তৈরি কর।
- এটি প্রয়োজনীয় মান পূরণ করে তা নিশ্চিত করতে একটি ফ্লোর গেজ ব্যবহার করে বিস্তারের মাত্রা পরীক্ষা কর।

৭. মান পরীক্ষা:

- ফাটল, তীক্ষ্ণ প্রান্ত, বা অসম্পূর্ণতার মতো কোনও ত্রুটির জন্য কাটা, বাঁকানো, বুলানো এবং ফ্লোরড টিউবগুলি পরীক্ষা কর।
- তারা কাজের আদেশের প্রয়োজনীয়তা পূরণ করে তা নিশ্চিত করতে টিউবিংয়ের মাত্রা এবং কোণগুলি পরিমাপ কর।

৮. পরিষ্কার এবং প্যাকেজিং:

- কোন ধ্বংসাবশেষ, লুব্রিকেন্ট, বা **swarf** অপসারণ করতে টিউব পরিষ্কার কর।
- পরিবহণ বা ডেলিভারির জন্য সমাপ্ত টিউবগুলিকে সাবধানে প্যাক কর, নিশ্চিত কর যে সেগুলি ক্ষতি থেকে সুরক্ষিত।

৯. পরিষ্কার কর:

- কাজের এলাকা থেকে যেকোন বর্জ্য পদার্থ, সরঞ্জাম এবং সরঞ্জাম সরান।
- তাদের মনোনীত স্টোরেজ অবস্থানে সরঞ্জাম ফেরত।

১০. কাজের সমাপ্তি:

- নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তা অনুসারে টিউবিং কাটা, বাঁকানো, সোয়াজিং এবং ফ্লোর করা হলে কাজটি সম্পূর্ণ বলে বিবেচিত হয় এবং গুণমান পরীক্ষা সফলভাবে সম্পাদিত হয়।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-. ১.২ উইভো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার
ইনস্টলেশনের জন্য টিউব কাটা, বাকানো, সোয়াজিং এবং ফ্লায়ারিং করা।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৪.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যয়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	টিউব কাটার	মান সম্মত	সংখ্যা	০১
২.	হ্যামার	বলপিন	সংখ্যা	০১
৩.	টিউব বেস্তার	প্রয়োজনীয় সাইজ	সংখ্যা	০১
৪.	ফ্লায়ারিং এবং সোয়াজিং টুলস	মানসম্মত	সেট	০১
৫.	মেজারিং ট্যাপ	২০ মিটার	সংখ্যা	০১
৬.	ড্রিল মেশিন এবং ড্রিল বিট সেট	বৈদ্যুতিক ড্রিল মেশিন এবং উপযুক্ত বিট সেট	সেট	০১
৭.	মার্কার কলম		সংখ্যা	০১

শিখনফল -২: ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১ কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে ক্যাভিটির ডাইমেনশন নির্ধারণ করতে সক্ষম হয়েছে ২ কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনা অনুসারে ক্যাভিটির এলাকা প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে ৩ ক্যাভিটির ডাইমেনশনের উপর ভিত্তি করে বোরিং/কাটিং প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে ৪ কাজের নির্দেশাবলী ও কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে ডাইমেনশন সাইডগুলি সমাপ্ত, সমতল, প্লাম্বড এবং সারিবদ্ধ করতে সক্ষম হয়েছে ৫ ক্যাভিটির ডাইমেনশনের সমস্ত দিকের ফাঁকগুলি বেজ ব্যতীত ৩ মি.মি-এর কম তা নিশ্চিত করার জন্য পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে ৬ কাজের নির্দেশনা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখতে সক্ষম হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১ প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২ সিবিএলএম ৩ হ্যান্ডআউটস ৪ ল্যাপটপ ৫ মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬ কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার ৭ ইন্টারনেট সুবিধা ৮ হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯ অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ul style="list-style-type: none"> - ক্যাভিটির ডাইমেনশন - ক্যাভিটির এলাকা প্রস্তুতকরণ পদ্ধতি - বোরিং/কাটিং সম্পন্ন করা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)-২: ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করা। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করা।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২: ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ২-এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা <ul style="list-style-type: none">টাস্ক শিট (Task Sheet)- ২.১ উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা।টাস্ক শিট (Task Sheet)- ২.২ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা

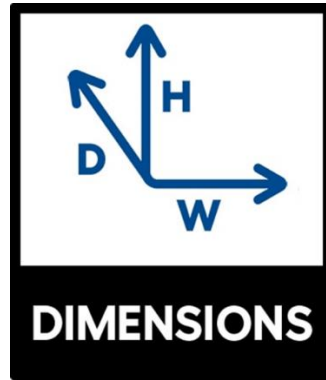
শিখন উদ্দেশ্য (Objective): এই ইনফরমেশন শিট পাঠে শিক্ষার্থীগণ-

- ২.১ কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে ক্যাভিটির ডাইমেনশন নির্ধারণ করতে পারবে।
 - ২.২ কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনা অনুসারে ক্যাভিটির এলাকা প্রস্তুত করতে পারবে।
 - ২.৩ ক্যাভিটির ডাইমেনশনের উপর ভিত্তি করে বোরিং/কাটিং প্রস্তুত করতে পারবে।
 - ২.৪ কাজের নির্দেশাবলী ও কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে ডাইমেনশন সাইডগুলি সমাপ্ত, সমতল, প্লাস্‌ড এবং সারিবদ্ধ করতে পারবে।
 - ২.৫ ক্যাভিটির ডাইমেনশনের সমস্ত দিকের ফাঁকগুলি বেজ ব্যতীত ৩ মি. মি-এর কম তা নিশ্চিত করার জন্য পরীক্ষা করতে পারবে।
 - ২.৬ কাজের নির্দেশনা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখতে পারবে।
- ২.১ কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে ক্যাভিটির ডাইমেনশন নির্ধারণ করণ

২.১.১ ক্যাভিটির ডাইমেনশন

"ক্যাভিটির ডাইমেনশন (গহ্বরের মাত্রা) কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে নির্ধারিত হয়" এর অর্থ হল একটি গহ্বরের আকার এবং নির্দিষ্টকরণ (একটি বস্তুর মধ্যে একটি ফাঁপা বা খালি স্থান) একটি নির্দিষ্ট প্রকল্পের জন্য প্রদত্ত নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী বা পরিকল্পনা অনুসারে প্রতিষ্ঠিত বা সংজ্ঞায়িত করা হয়।

টাস্ক
ম্যানুফ্যাকচারিং, কনস্ট্রাকশন, ইঞ্জিনিয়ারিং, বা অন্য কোনো শিল্পের মতো বিভিন্ন ক্ষেত্রে যেখানে সুনির্দিষ্ট পরিমাপ এবং স্পেসিফিকেশন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কাজের নির্দেশাবলী বা পরিকল্পনা তৈরি করা হয় কর্মীদের বা পেশাজীবীদের তাদের কাজ সম্পাদনে গাইড করার জন্য। এই নির্দেশাবলী বা পরিকল্পনাগুলি সাধারণত মাত্রা, সহনশীলতা, উপকরণ এবং অন্যান্য প্রাসঙ্গিক পরামিতি সহ একটি নির্দিষ্ট উপাদান বা কাঠামো কীভাবে তৈরি করা উচিত সে সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য অন্তর্ভুক্ত করে।



18.6-in H

26.5-in W

26.5-in D

সুতরাং, যখন একটি গহ্বরের মাত্রাগুলি কাজের নির্দেশাবলী বা পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে নির্ধারিত হয়, তখন এর অর্থ হল সেই নির্দেশাবলী বা পরিকল্পনাগুলি গহ্বর তৈরি বা কাজ করার জন্য সঠিক পরিমাপ এবং নির্দিষ্টকরণ প্রদান করে। এটি নিশ্চিত করে যে চূড়ান্ত পণ্য বা কাঠামোটি উদ্দেশ্য অনুযায়ী প্রয়োজনীয় মান এবং ফাংশন পূরণ করে।

২.২ কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনা অনুসারে ক্যাভিটির এলাকা প্রস্তুত করণ

২.২.১. কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনা অনুসারে ক্যাভিটির এলাকা প্রস্তুত করণ

কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার সাথে সামঞ্জস্য রেখে একটি গহ্বর এলাকা প্রস্তুত করা সাধারণত একটি কাঠামো বা বস্তুর মধ্যে একটি স্থান বা শূন্যতা তৈরি বা সংশোধন করার জন্য নথিভুক্ত নির্দেশিকা বা পদ্ধতির একটি সেট অনুসরণ করা বোঝায়। এই প্রক্রিয়াটি নির্মাণ, উৎপাদন, স্বয়ংচালিত এবং আরও অনেক কিছু সহ বিভিন্ন শিল্পে সাধারণ। এই বিবৃতিটির অর্থ কী তার একটি সাধারণ রূপরেখা এখানে রয়েছেঃ

- কাজের নির্দেশনা/পরিকল্পনাঃ যেকোন কাজ শুরু করার আগে কাজের নির্দেশনা বা পরিকল্পনা পরিষ্কার ও বিস্তারিত থাকতে হবে। এই নথিগুলি কাজের জন্য প্রয়োজনীয় নির্দিষ্ট পদক্ষেপ, উপকরণ, টুল, নিরাপত্তা সতর্কতা এবং গুণমানের মানগুলির রূপরেখা দেয়।
- গহ্বর এলাকাঃ "গহ্বর এলাকা" শব্দটি একটি বৃহত্তর কাঠামো বা বস্তুর মধ্যে একটি নির্দিষ্ট অংশ বা স্থানকে বোঝায় যা প্রস্তুত বা সংশোধন করা প্রয়োজন। এর মধ্যে ওয়্যারিং, প্লাস্টিক, ইনসুলেশন বা পরিকল্পনায় উল্লেখিত অন্য কোনো উদ্দেশ্যে একটি স্থান তৈরি করা জড়িত থাকতে পারে।
- প্রস্তুতিঃ "প্রস্তুতি" শব্দটি বোঝায় যে কিছু নির্দিষ্ট ক্রিয়া বা কাজ রয়েছে যা গহ্বর এলাকাটিকে তার অভিপ্রেত উদ্দেশ্যে উপযুক্ত করে তুলতে হবে। এর মধ্যে ধ্বংসাবশেষ পরিষ্কার করা, পৃষ্ঠতল পরিষ্কার করা, সঠিক পরিমাপ নিশ্চিত করা এবং প্রয়োজনীয় সমর্থন বা ফিক্সচার ইনস্টল করা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার সাথে সঙ্গতিপূর্ণঃ এটি প্রক্রিয়াটির একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক। এর অর্থ হল গহ্বর এলাকা প্রস্তুতির সময় গৃহীত প্রতিটি পদক্ষেপ অবশ্যই নথিভুক্ত নির্দেশাবলী বা পরিকল্পনাগুলির সাথে সারিবদ্ধ হতে হবে। এই নির্দেশাবলী থেকে বিচ্যুত হলে ত্রুটি, নিরাপত্তা বিপত্তি বা গুণমানের সমস্যা হতে পারে।
- মান নিয়ন্ত্রণঃ প্রকল্পের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে, কাজটি নির্দিষ্ট মান পূরণ করছে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য বিভিন্ন পর্যায়ে মান নিয়ন্ত্রণ পরীক্ষা হতে পারে। গহ্বর এলাকা সঠিকভাবে প্রস্তুত করা হচ্ছে কিনা তা যাচাই করার জন্য এটি পরিদর্শন, পরিমাপ বা পরীক্ষা জড়িত হতে পারে।
- নিরাপত্তাঃ নিরাপত্তা সবসময় একটি শীর্ষ অগ্রাধিকার হওয়া উচিত। গহ্বর এলাকা প্রস্তুত করার সাথে জড়িত শ্রমিকদের অবশ্যই নিরাপত্তা প্রোটোকল অনুসরণ করতে হবে, উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (পিপিই) ব্যবহার করতে হবে এবং কাজের সাথে যুক্ত যেকোনো সম্ভাব্য বিপদ সম্পর্কে সচেতন হতে হবে।
- ডকুমেন্টেশনঃ পুরো প্রক্রিয়া জুড়ে, সঠিক রেকর্ড এবং ডকুমেন্টেশন বজায় রাখা অপরিহার্য। এর মধ্যে রয়েছে রেকর্ডিং পরিমাপ, ব্যবহৃত উপকরণ, পরিকল্পনা থেকে কোনো বিচ্যুতি এবং প্রস্তুতির সময় যে কোনো সমস্যা বা চ্যালেঞ্জের সম্মুখীন হওয়া।
- সমাপ্তিঃ যখন কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনায় উল্লেখিত সমস্ত কাজ সম্পন্ন করা হয় এবং এটি প্রয়োজনীয় গুণমান এবং নিরাপত্তার মান পূরণ করে তখন গহ্বর এলাকার প্রস্তুতি সম্পূর্ণ বলে বিবেচিত হয়।

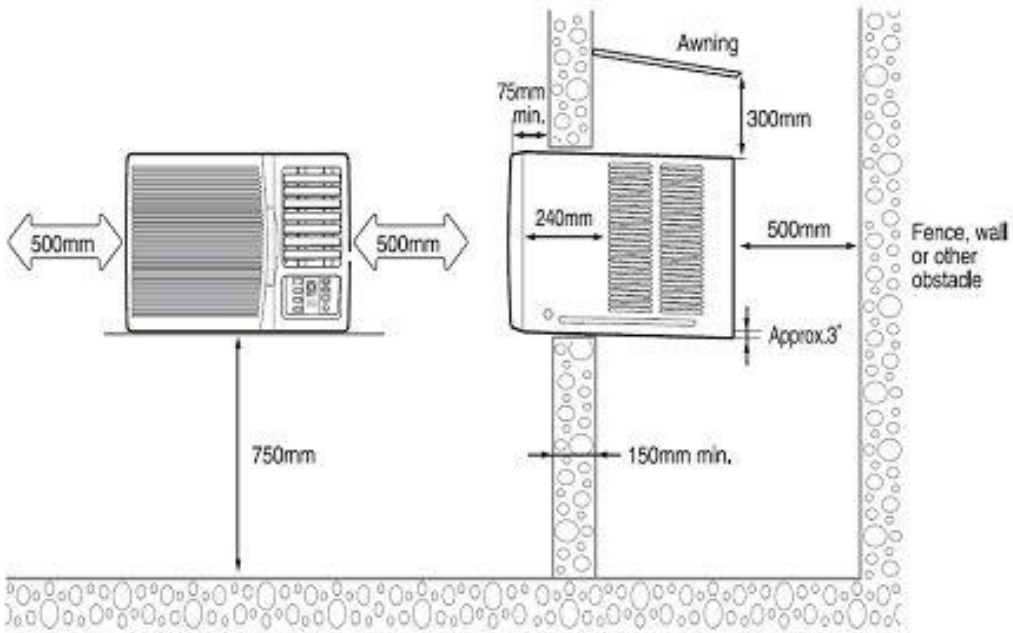
সংক্ষেপে, কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার সাথে সঙ্গতি রেখে একটি গহ্বর এলাকা প্রস্তুত করার জন্য একটি কাঠামো বা বস্তুর মধ্যে একটি নির্দিষ্ট স্থান তৈরি বা নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তা এবং মান অনুযায়ী পরিবর্তিত হয়েছে তা নিশ্চিত করার জন্য একটি পদ্ধতিগত এবং ভাল-নথিভুক্ত প্রক্রিয়া জড়িত। নিরাপদে এবং দক্ষতার সাথে পছন্দসই ফলাফল অর্জনের জন্য নির্দেশাবলী ঘনিষ্ঠভাবে অনুসরণ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

২.২.২. উইন্ডো এয়ারকন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য ক্যাভিটি এলাকা প্রস্তুত করণ

উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের প্রসঙ্গে "গহ্বর এলাকা" শব্দটি সাধারণত একটি প্রাচীর বা উইন্ডোয় স্থান বা খোলার কথা বোঝায় যেখানে এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট ইনস্টল করা হবে। এয়ার কন্ডিশনারটির দক্ষ এবং নিরাপদ ইনস্টলেশন নিশ্চিত করার জন্য এই অঞ্চলটি সঠিকভাবে প্রস্তুত করা দরকার।

উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য গহ্বর এলাকা প্রস্তুত করার সময় এখানে কিছু মূল বিবেচ্য বিষয় রয়েছেঃ

- আকার এবং পরিমাপ: এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের মাত্রা পরিমাপ কর এবং নিশ্চিত কর যে গহ্বর এলাকাটি এটিকে মিটমাট করার জন্য যথেষ্ট বড়। খোলার মাত্রা একটি স্লাগ ফিট নিশ্চিত করতে এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের আকারের সাথে মেলে।
- পরিষ্কার এবং ক্রিয়ারঃ গহ্বর এলাকা পরিষ্কার এবং কোনো বাধা থেকে মুক্ত হতে হবে। ইনস্টলেশন প্রক্রিয়াতে হস্তক্ষেপ করতে পারে এমন কোনো ধ্বংসাবশেষ, ধুলো বা বস্তু সরান।



- বৈদ্যুতিক অ্যাক্সেসঃ এয়ার কন্ডিশনারকে পাওয়ার জন্য সঠিক ভোল্টেজ এবং অ্যাম্পেরেজ সহ কাছাকাছি বৈদ্যুতিক আউটলেট রয়েছে তা নিশ্চিত কর। যদি তা না হয়, তাহলে আপনাকে ডেডিকেটেড সার্কিট ইনস্টল করার জন্য একজন ইলেকট্রিশিয়ান নিয়োগ করতে হতে পারে।
- সমর্থন এবং ব্রেসিংঃ উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার ধরনের উপর নির্ভর করে, ইউনিটটিকে নিরাপদে রাখার জন্য আপনাকে সমর্থন বন্ধনী বা বন্ধনী ইনস্টল করতে হতে পারে। এই বন্ধনীগুলি সাধারণত এয়ার কন্ডিশনার বা আনুষঙ্গিক হিসাবে উপলব্ধ।

- ওয়েদারপুফিংঃ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের চারপাশের ফাঁকা জায়গাগুলোকে সঠিকভাবে সীলমোহর কর যাতে ড্রাস্ট, আর্দ্রতা বা পোকামাকড় ঘরে ঢুকতে না পারে। এটি ওয়েদারস্ট্রিপিং বা ফোম নিরোধক ব্যবহার করে করা যেতে পারে।
- উইন্ডো মাউন্টিং কিটঃ আপনি যদি একটি উইন্ডোতে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করেন তবে নিশ্চিত কর যে আপনার কাছে উপযুক্ত উইন্ডো মাউন্টিং কিট আছে। এই কিটটিতে সাধারণত বন্ধনী, ফোম প্যাডিং এবং স্ক্রু থাকে যা উইন্ডো ফ্রেমে ইউনিটটিকে সুরক্ষিত করতে।
- সমতলকরণঃ নিশ্চিত কর যে গহ্বর এলাকা বা উইন্ডোর ফ্রেম সমতল হয়। এয়ার কন্ডিশনার সঠিকভাবে কাজ করার জন্য একটি স্তরের ইনস্টলেশন অপরিহার্য।
- নিরাপত্তা সতর্কতা: সর্বদা ইনস্টলেশন এবং নিরাপত্তা নির্দেশিকা জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ কর। আপনি যদি ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার সাথে স্বাচ্ছন্দ্যবোধ না করেন তবে পেশাদার সাহায্য নেওয়ার পরামর্শ দেওয়া হয়।
- বায়ুচলাচলঃ এয়ার কন্ডিশনার জন্য বায়ুচলাচল প্রয়োজনীয়তা বিবেচনা কর। বেশিরভাগ উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনারগুলির দক্ষতার সাথে কাজ করার জন্য সঠিক বায়ুপ্রবাহের প্রয়োজন হয়। সঠিক বায়ু সঞ্চালনের জন্য ইউনিটের চারপাশে পর্যাপ্ত স্থান রয়েছে তা নিশ্চিত কর।

উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য গহ্বর এলাকাটি সঠিকভাবে প্রস্তুত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যাতে ইউনিটটি দক্ষতার সাথে এবং নিরাপদে কাজ করে। নিরাপদ এবং কার্যকরী ইনস্টলেশনের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী এবং স্থানীয় বিল্ডিং কোডগুলি অনুসরণ করা অপরিহার্য।

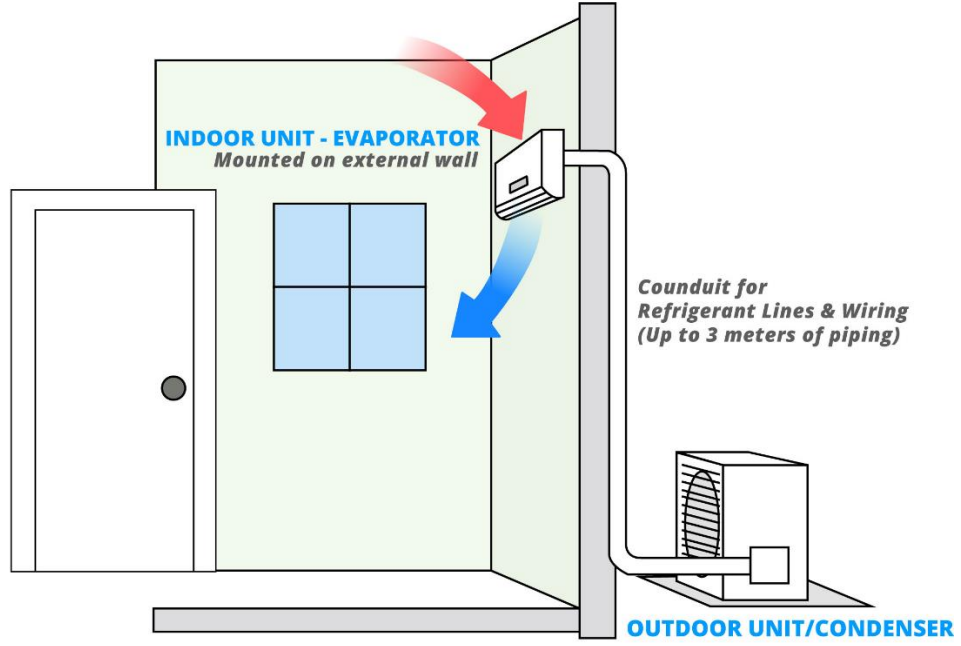
২.২.৩. স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য গহ্বর এলাকা প্রস্তুত করণ

একটি স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার জন্য একটি "গহ্বর এলাকা" প্রস্তুত করার সময়, এটি সাধারণত স্প্লিট সিস্টেমের ইনডোর এবং আউট ডোর উপাদানগুলি ইনস্টল করার জন্য একটি উপযুক্ত স্থান বা পরিবেশ তৈরিকে বোঝায়। স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার দুটি প্রধান অংশ নিয়ে গঠিতঃ

- ইনডোর ইউনিট: এটি হল এয়ার কন্ডিশনারটির অংশ যা আপনি যে ঘর বা স্থানটি ঠান্ডা করতে চান তার ভিতরে ইনস্টল করা আছে। এতে বাষ্পীভবন কয়েল, ব্লোয়ার এবং এয়ার ফিল্টার রয়েছে।
- আউটডোর ইউনিট (কন্ডেন্সার): এটি হল আউট ডোর উপাদান যা কম্প্রেসার এবং কনডেন্সার কয়েল ধারণ করে। এটি ইনডোর স্থান থেকে বাইরে তাপ মুক্তির জন্য ব্যবহৃত।

স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য গহ্বর এলাকা প্রস্তুত করার পদক্ষেপগুলি এখানে রয়েছেঃ

- অবস্থান: ইনডোর ইউনিটের জন্য একটি উপযুক্ত অবস্থান চয়ন কর। সর্বোত্তম ঠান্ডা করার জন্য এটি একটি প্রাচীরের উপরে, সাধারণত কমপক্ষে 7-8 ফুট উপরে রাখা উচিত। নিশ্চিত কর যে দেয়ালে পর্যাপ্ত জায়গা আছে এবং এটি ইনডোর ইউনিটের ওজনকে সমর্থন করার জন্য যথেষ্ট শক্তিশালী।
- ওয়াল ওপেনিং: ইনডোর ইউনিটের জন্য প্রাচীরে একটি ওপেনিং তৈরি কর। এই খোলার আকার প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত ইনস্টলেশন ম্যানুয়ালে নির্দিষ্ট মাত্রার সাথে মেলে।



- বৈদ্যুতিক তারের: ইনডোর ইউনিটের জন্য একটি ডেডিকেটেড বৈদ্যুতিক সার্কিট আছে তা নিশ্চিত কর। এর জন্য ইউনিটের কাছে প্রয়োজনীয় ওয়্যারিং এবং একটি ডেডিকেটেড বৈদ্যুতিক আউটলেট ইনস্টল করার জন্য একজন ইলেকট্রিশিয়ানের পরিষেবার প্রয়োজন হতে পারে।
- রেফ্রিজারেন্ট লাইন: রেফ্রিজারেন্ট লাইনের জন্য পরিকল্পনা কর যা ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটগুলিকে সংযুক্ত করে। দুটি ইউনিটকে সংযুক্ত করার জন্য এই লাইনগুলিকে সঠিকভাবে উত্তাপ এবং প্রাচীরের মধ্য দিয়ে যেতে হবে।
- ড্রেনেজ: ঘনীভূত জলের জন্য একটি নিষ্কাশন ব্যবস্থা সেট আপ কর যা ইনডোর ইউনিট তৈরি করবে। ইউনিটটি বিদ্যমান ড্রেনের কাছাকাছি না থাকলে এটি একটি ড্রেনপাইপ বা একটি কনডেনসেট পাম্প ইনস্টল করতে পারে।
- আউটডোর ইউনিটের অবস্থান: আউটডোর ইউনিটের (কন্ডেন্সার) জন্য একটি উপযুক্ত স্থান বেছে নিন। এটি একটি স্থিতিশীল পৃষ্ঠে স্থাপন করা উচিত, সাধারণত একটি কংক্রিট প্যাড বা একটি সুরক্ষিত মাউন্টিং বন্ধনীতে, এবং সঠিক বায়ুপ্রবাহের জন্য পর্যাপ্ত ছাড়পত্র থাকা উচিত।
- রেফ্রিজারেন্ট লাইন এবং ওয়্যারিং: ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটের মধ্যে রেফ্রিজারেন্ট লাইন এবং বৈদ্যুতিক তারের সংযোগ কর। তাপ হ্রাস বা ঘনীভবনের সমস্যা প্রতিরোধ করতে রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলিকে সঠিকভাবে নিরোধক কর।
- সিলিং এবং নিরোধক: খসড়া প্রতিরোধ এবং শক্তি দক্ষতা বজায় রাখার জন্য ইনডোর এবং আউট ডোর ইউনিটগুলির চারপাশে যে কোনও ফাঁক বা খোলার জায়গা সিল কর। রেফ্রিজারেন্ট লাইন এবং যে কোনো উন্মুক্ত উপাদান অন্তরণ কর।

একটি স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার দক্ষ এবং নিরাপদ অপারেশন নিশ্চিত করার জন্য গল্পের এলাকার সঠিক প্রস্তুতি এবং যত্নশীল ইনস্টলেশন অপরিহার্য। আপনার নির্দিষ্ট ইউনিট সম্পর্কিত নির্দিষ্ট নির্দেশনার জন্য সর্বদা প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী পড়া এবং আপনার যদি কোন সন্দেহ বা উদ্বেগ থাকে তবে লাইসেন্সপ্রাপ্ত HVAC পেশাদারের সাথে পরামর্শ কর।

২.৩ ক্যাভিটির ডাইমেনশনের উপর ভিত্তি করে বোরিং/কাটিং প্রস্তুত করণ

এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের পরিপ্রেক্ষিতে বোরিং বা কাটিং অপারেশনগুলি সাধারণত দেয়াল, সিলিং বা অন্যান্য কাঠামোতে খোলা বা গহ্বর তৈরি করার জন্য এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের উপাদানগুলিকে মিটমাট করার জন্য সঞ্চালিত হয়। এয়ার হ্যান্ডলার, ডাক্টওয়ার্ক, রেফ্রিজারেন্ট লাইন এবং বৈদ্যুতিক সংযোগের মতো বিভিন্ন উপাদান ইনস্টল করার জন্য এই খোলাগুলি প্রয়োজনীয়। এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের সঠিক ইনস্টলেশন এবং কার্যকারিতা নিশ্চিত করার জন্য এই গহ্বরগুলির মাত্রাগুলি গুরুত্বপূর্ণ। এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য গহ্বরের মাত্রার উপর ভিত্তি করে কীভাবে বিরক্তিকর/কাটিং করা হয় তা এখানেঃ



- সাইট মূল্যায়ন : কোনো কাটা বা বিরক্তিকর শুরু হওয়ার আগে, ইনস্টলেশন সাইটের একটি পুঞ্জানুপুঞ্জ মূল্যায়ন করা হয়। এই মূল্যায়নের মধ্যে বিভিন্ন এয়ার কন্ডিশনার উপাদানগুলির জন্য প্রয়োজনীয় গহ্বরগুলির অবস্থান এবং মাত্রা নির্ধারণ করা অন্তর্ভুক্ত।
- চিহ্নিতকরণ : পরিকল্পনাগুলিকে গাইড হিসাবে ব্যবহার করে, ইনস্টলার দেয়াল, সিলিং বা অন্যান্য কাঠামোগত উপাদানগুলির সঠিক অবস্থানগুলি চিহ্নিত করে যেখানে গহ্বর তৈরি করা প্রয়োজন। এই চিহ্নগুলি কাটিয়া প্রক্রিয়ার সময় নির্ভুলতা নিশ্চিত করে।
- কাটিং টুল নির্বাচন করা : কাঠামোর উপাদানের উপর নির্ভর করে (যেমন, ডাইওয়াল, কংক্রিট, খাতু), ইনস্টলার উপযুক্ত কাটিং টুল নির্বাচন করে। এই উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত সাধারণ টুলগুলির মধ্যে করাত, ড্রিলস, হোল করাত এবং রোটোরি কাটার অন্তর্ভুক্ত।
- কাটিং/বোরিং : অবস্থান এবং মাত্রা চিহ্নিত করে, ইনস্টলার প্রয়োজনীয় গহ্বর কাটতে বা বোর করতে এগিয়ে যায়। স্ট্রাকচারের কোনো বিভ্রান্তি বা ক্ষতি এড়াতে চিহ্নিত মাত্রা অনুযায়ী কাটাগুলি সুনির্দিষ্টভাবে করা হয়েছে তা নিশ্চিত করার জন্য যত্ন নেওয়া হয়।
- ডিবারিং এবং স্মুথিং : কাটা বা বোরিং করার পরে, গহ্বরগুলির প্রান্তগুলি প্রায়শই ডিবারড এবং মসৃণ করা হয় যাতে কোনও তীক্ষ্ণ প্রান্ত বা রুক্ষ পৃষ্ঠগুলি প্রতিরোধ করা হয় যা সুরক্ষা ঝুঁকি তৈরি করতে পারে বা উপাদানগুলির ইনস্টলেশনকে প্রভাবিত করতে পারে।
- ইনস্টলেশন : একবার গহ্বর প্রস্তুত হয়ে গেলে, শীতাতপনিয়ন্ত্রক উপাদানগুলি (যেমন এয়ার হ্যান্ডলার, নালী এবং রেফ্রিজারেন্ট লাইন) তাদের নির্ধারিত স্থানে ইনস্টল করা হয়। একটি নিরাপদ এবং সঠিক ফিট নিশ্চিত করার জন্য যত্ন নেওয়া হয়।

এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের প্রেক্ষাপটে, বিল্ডিংয়ের কাঠামোগত অখণ্ডতা বজায় রেখে সিস্টেমের দক্ষ এবং কার্যকর ক্রিয়াকলাপ নিশ্চিত করার জন্য গহ্বরের মাত্রার উপর ভিত্তি করে বিরক্তিকর এবং কাটা একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। সঠিক পরিকল্পনা, সুনির্দিষ্ট সম্পাদন, এবং মান নিয়ন্ত্রণ সমগ্র ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া জুড়ে অপরিহার্য।

২.৪ কাজের নির্দেশাবলী ও কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে ডাইমেনশন সাইডগুলি সমাপ্ত, সমতল, প্লাস্ট এবং সারিবদ্ধ করণ

গহ্বরের (ছিদ্র) কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে ডাইমেনশন সাইডগুলি ফিনিশ, লেভেল, প্লাস্ট এবং সারিবদ্ধ দিকগুলি হলঃ

- **সমাপ্তঃ** এর মানে হল যে গহ্বরের দেয়াল বা পাশে যেখানে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা হচ্ছে সেখানে একটি মসৃণ এবং ঝরঝরে চেহারা হওয়া উচিত। এটি একটি পরিষ্কার এবং সমাপ্ত চেহারা নিশ্চিত করার জন্য পেইন্টিং বা প্লাস্টারিংয়ের মতো কাজগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করতে পারে।
- **সমতল:** "স্মর" শব্দটির অর্থ হল গহ্বরের পৃষ্ঠ বা পার্শ্বগুলি পুরোপুরি অনুভূমিক হওয়া উচিত। এয়ার কন্ডিশনার স্থায়িত্ব এবং সঠিক ইনস্টলেশনের জন্য এটি গুরুত্বপূর্ণ।
- **প্লাস্ট:** "প্লাস্ট" সাধারণত পুরোপুরি উল্লম্ব হওয়া বোঝায়। এই প্রসঙ্গে, এর অর্থ হতে পারে যে গহ্বরের দিকগুলি মাটি বা মেঝেতে পুরোপুরি উল্লম্ব বা লম্ব হওয়া উচিত।
- **সারিবদ্ধ :** এটি পরামর্শ দেয় যে গহ্বরের দিকগুলি এমনভাবে সারিবদ্ধ করা উচিত যাতে তারা উইন্ডোর সাথে মেলে। সঠিক প্রান্তিককরণ নিশ্চিত করে যে এয়ার কন্ডিশনারটি এমনভাবে ইনস্টল করা হয়েছে যা নান্দনিকভাবে আনন্দদায়ক দেখায় এবং কার্যকরভাবে কাজ করে।

উইন্ডোর সাথে লাইনেঃ এই প্রয়োজনীয়তাটি নির্দেশ করে যে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনটি এমনভাবে করা উচিত যেভাবে এটি উইন্ডোর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। এর অর্থ হতে পারে যে এয়ার কন্ডিশনারটি উইন্ডোর সমান্তরালে বা তার কাছাকাছি ইনস্টল করা উচিত, সম্ভবত নান্দনিক কারণে বা সঠিক বায়ুচলাচলের অনুমতি দেওয়ার জন্য।

স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার কাজঃ

বিবৃতির এই অংশটি সহজভাবে উল্লেখ করে যে কাজটি করা হচ্ছে একটি স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা জড়িত। একটি স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার দুটি ইউনিট নিয়ে গঠিতঃ একটি ইনডোর ইউনিট এবং একটি আউটডোর ইউনিট, সাধারণত রেফ্রিজারেন্ট লাইন দ্বারা সংযুক্ত থাকে। ইন্সটলেশন কাজের মধ্যে রয়েছে ইনডোর ইউনিট ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিট বাইরে মাউন্ট করা, সেগুলিকে কানেক্ট করা এবং সেগুলি দক্ষতার সাথে কাজ করে তা নিশ্চিত করা।

২.৫ ক্যাভিটির ডাইমেনশনের সমস্ত দিকের ফাঁকগুলি বেজ ব্যতীত ৩ মি. মি-এর কম তা নিশ্চিত করার জন্য পরীক্ষা করণ

বিবৃতি "গহ্বরের মাত্রা (ক্যাভিটির ডাইমেনশনের)গুলি নিশ্চিত করার জন্য পরীক্ষা করা হয় যে সমস্ত দিকের ফাঁকগুলি, বেস ছাড়া, উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য 3 মিমি-এর কম" এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটগুলির জন্য ইনস্টলেশনের প্রয়োজনীয়তার উল্লেখ করে আসুন এটি ভেঙে দেওয়া যাকঃ

- **গহ্বরের মাত্রা :** এটি একটি প্রাচীর বা উইন্ডোয় স্থান বা খোলার কথা বোঝায় যেখানে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা হবে। এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট মিটমাট করার জন্য গহ্বরের নির্দিষ্ট মাত্রা থাকা উচিত।
- **বেস ব্যতীত সমস্ত দিকে ফাঁক :** একটি এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার সময়, ইউনিটের চারপাশে ন্যূনতম ফাঁক বা ফাঁকা রয়েছে তা নিশ্চিত করা গুরুত্বপূর্ণ। এই ফাঁকগুলি বাতাসকে ভিতরে বা বাইরে বেরোতে দেয়, যা ইউনিটের কার্যকারিতাকে প্রভাবিত করে। যাইহোক, বেসের জন্য একটি ব্যতিক্রম আছে, যার অর্থ সম্ভবত ইউনিটের নীচে একটি ছোট ফাঁক বা ছাড়পত্র গ্রহণযোগ্য হতে পারে।

Tolerances for internal openings

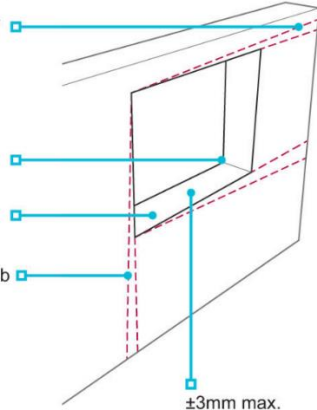
head and sill: max. 3mm out of level for openings up to 1.5m wide
max. 5mm out of level for openings over 1.5m wide

± 5mm max. deviation of square for reveals up to 250mm deep

max. 3mm out of level across reveal (measured from frame)*

reveals: max. 3mm out of plumb for openings up to 1.5m high
max. 5mm out of plumb for openings over 1.5m high

*tiled sills, in bathrooms, for example, may be intentionally laid sloping away from the window



±3mm max. deviation in 2m flatness along length of sills and window boards



- **ফাঁক 3 মিমি-এর কম:** স্পেসিফিকেশন "3 মিমি-এর কম" নির্দেশ করে যে এয়ার কন্ডিশনারটির চারপাশে ফাঁক বা ফাঁকা জায়গাগুলি খুব ছোট হওয়া উচিত, 3 মিলিমিটারের বেশি চওড়া নয়। এই আঁটসাঁট সীলটি শক্তি দক্ষতার জন্য এবং ঘরে পছন্দসই তাপমাত্রা বজায় রাখার জন্য গুরুত্বপূর্ণ।
- **উইন্ডো এবং স্প্লিট ধরনের এয়ার কন্ডিশনার :** এই প্রয়োজনীয়তা উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার (যা একটি উইন্ডো খোলার মধ্যে ইনস্টল করা হয়) এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার উভয়ের ক্ষেত্রেই প্রযোজ্য (যা একটি ইনডোর ইউনিট এবং একটি আউট ডোর ইউনিট থাকে যা পাইপ দ্বারা সংযুক্ত থাকে এবং প্রায়শই দেয়ালে ইনস্টল করা হয়।)

সংক্ষেপে, এই বিবৃতিটি ইউনিটের চারপাশে ন্যূনতম ফাঁক রয়েছে তা নিশ্চিত করার জন্য উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারগুলি যত্ন সহকারে পরিমাপ এবং ইনস্টল করার প্রয়োজনীয়তার রূপরেখা দেয়, যেসে একটি ছোট ক্লিয়ারেন্স বাদে এবং এই ফাঁকগুলি 3 মিমি-এর বেশি না হয়। প্রস্তুত এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের দক্ষ অপারেশন এবং একটি আরামদায়ক ইনডোর পরিবেশ বজায় রাখার জন্য এটি গুরুত্বপূর্ণ।

২.৬ কাজের নির্দেশনা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখার কৌশল

বিবৃতি "উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের কাজের নির্দেশাবলীর সাথে সজ্জাতি রেখে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার এবং নিরাপদ অবস্থায় রাখা হয়" এই বিবৃতিটি উইন্ডো এবং বিভক্ত করার সময় একটি পরিষ্কার এবং নিরাপদ কাজের পরিবেশ বজায় রাখার অনুষীলনকে বোঝায়- টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট। এটির অর্থ কী তা এখানে একটি ব্রেকডাউন রয়েছেঃ

- **পরিচ্ছন্ন কর্মক্ষেত্রঃ** এটি বোঝায় যে ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার আগে এবং চলাকালীন, কাজের ক্ষেত্রটি ধ্বংসাবশেষ, ধুলো এবং অন্য কোনও বাধা থেকে মুক্ত হওয়া উচিত যা ইনস্টলেশনে হস্তক্ষেপ করতে পারে বা নিরাপত্তার ঝুঁকি তৈরি করতে পারে। পরিচ্ছন্নতার মধ্যে ঝাড়ু দেওয়া, ভ্যাকুয়াম করা বা এলাকা থেকে কোনো বাধা অপসারণ করা জড়িত থাকতে পারে।
- **নিরাপদ অবস্থাঃ** কর্মক্ষেত্রটি একটি "নিরাপদ অবস্থায়" আছে তা নিশ্চিত করার অর্থ হল সম্ভাব্য নিরাপত্তা ঝুঁকি চিহ্নিত করা হয়েছে এবং সমাধান করা হয়েছে। এর মধ্যে ট্রিপিং ঝুঁকি অপসারণ, বৈদ্যুতিক তার এবং টুল সুরক্ষিত করা এবং দুর্ঘটনা প্রতিরোধে সতর্কতা অবলম্বন করা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- **কাজের নির্দেশাবলীঃ** কাজের নির্দেশাবলী হল নির্দিষ্ট নির্দেশিকা বা পদ্ধতি যা একটি কাজ কীভাবে সম্পাদন করা উচিত তার রূপরেখা দেয়। এই প্রসঙ্গে, এটি শীতাতপনিয়ন্ত্রক ইউনিটগুলির প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত ইনস্টলেশন নির্দেশাবলীতে বর্ণিত নির্দেশিত পদক্ষেপগুলি এবং সুরক্ষা ব্যবস্থাগুলি অনুসরণ

করা বোঝায়। এই নির্দেশাবলী সাধারণত ইউনিটগুলির মাউন্টিং, ওয়্যারিং এবং পরীক্ষার মতো দিকগুলিকে কভার করে।

- **উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশন:** এটি স্পষ্ট করে যে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা এবং সুরক্ষা ব্যবস্থাগুলি বিশেষভাবে উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারগুলির ইনস্টলেশনের সাথে সম্পর্কিত। এগুলি দুটি সাধারণ ধরনের এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেম, এবং প্রতিটিতে অনন্য ইনস্টলেশন প্রয়োজনীয়তা থাকতে পারে যা যথাযথ কার্যকারিতা এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য অনুসরণ করা প্রয়োজন।

সংক্ষেপে, উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের সফল এবং নিরাপদ ইনস্টলেশনের জন্য প্রদত্ত ইনস্টলেশন নির্দেশাবলী অনুসরণ করার সময় কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার এবং নিরাপদ অবস্থায় রাখা নিশ্চিত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই পদ্ধতিটি দুর্ঘটনা প্রতিরোধে সাহায্য করে, ইউনিটগুলির সঠিক কার্যকারিতা নিশ্চিত করে এবং একটি পেশাদার কাজের পরিবেশ বজায় রাখে।

সেলফ চেক (Self Check)- ২ ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা

প্রশিক্ষণার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শিট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রা কিসের উপর ভিত্তি করে নির্ধারিত হয়?
উত্তরঃ
২. প্রশ্নঃ গহ্বর এলাকা কিভাবে প্রস্তুত করা হয়?
উত্তরঃ
৩. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রার উপর ভিত্তি করে কী করা হয়?
উত্তরঃ
৪. প্রশ্নঃ গহ্বরের দিকগুলি কীভাবে শেষ এবং সারিবদ্ধ করা উচিত?
উত্তরঃ
৫. প্রশ্নঃ বেস ব্যতীত গহ্বরের সমস্ত দিকে সর্বাধিক অনুমোদিত ব্যবধান কত?
উত্তরঃ
৬. প্রশ্নঃ গহ্বরের কাজগুলি সম্পাদন করার পরে কর্মক্ষেত্রে কী করা দরকার?
উত্তরঃ
৭. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রা নির্ধারণের উদ্দেশ্য কী?
উত্তরঃ
৮. প্রশ্নঃ গহ্বরের দিকগুলি সারিবদ্ধ করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ
৯. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রা পরীক্ষা করার তাৎপর্য কী?
উত্তরঃ
১০. প্রশ্নঃ গহ্বরের কাজ করার পরে কেন কর্মক্ষেত্রে পরিষ্কার করা প্রয়োজন?
উত্তরঃ
১১. প্রশ্নঃ গহ্বরের কাজে ব্যবহৃত কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনাগুলি কী কী?
উত্তরঃ
১২. প্রশ্নঃ ব্যবধান পরিমাপের পরিপ্রেক্ষিতে ভিত্তি কী বাদ দেওয়া হয়েছে?
উত্তরঃ
১৩. প্রশ্নঃ গহ্বর কাজ প্রক্রিয়ার চূড়ান্ত ধাপ কি?
উত্তরঃ
১৪. প্রশ্নঃ গহ্বরের দিকগুলি কীভাবে শেষ হয়?
উত্তরঃ
১৫. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রা কাজের নির্দেশের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ না হলে আপনি কী করবেন?
উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer key)-২ ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা

১. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রা কিসের উপর ভিত্তি করে নির্ধারিত হয়?
উত্তরঃ গহ্বরের মাত্রা কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে নির্ধারিত হয়।
২. প্রশ্নঃ গহ্বর এলাকা কিভাবে প্রস্তুত করা হয়?
উত্তরঃ গহ্বর এলাকাটি কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনা অনুসারে প্রস্তুত করা হয়েছে।
৩. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রার উপর ভিত্তি করে কী করা হয়?
উত্তরঃ বোরিং/কাটিং গহ্বরের মাত্রার উপর ভিত্তি করে করা হয়।
৪. প্রশ্নঃ গহ্বরের দিকগুলি কীভাবে শেষ এবং সারিবদ্ধ করা উচিত?
উত্তরঃ কাজের নির্দেশাবলী এবং কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে গহ্বরের দিকগুলি সমাপ্ত, সমতল, প্লাস্ট এবং সারিবদ্ধ হওয়া উচিত।
৫. প্রশ্নঃ বেস ব্যতীত গহ্বরের সমস্ত দিকে সর্বাধিক অনুমোদিত ব্যবধান কত?
উত্তরঃ বেস ব্যতীত গহ্বরের সমস্ত দিকের ফাঁকগুলি 3 মিমি এর কম হওয়া উচিত।
৬. প্রশ্নঃ গহ্বরের কাজগুলি সম্পাদন করার পরে কর্মক্ষেত্রে কী করা দরকার?
উত্তরঃ কাজের নির্দেশাবলীর সাথে সামঞ্জস্য রেখে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার করা উচিত এবং নিরাপদ অবস্থায় রাখা উচিত।
৭. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রা নির্ধারণের উদ্দেশ্য কী?
উত্তরঃ গহ্বরের মাত্রা নির্ণয় করা সঠিক এবং সুনির্দিষ্ট কাজ নিশ্চিত করে।
৮. প্রশ্নঃ গহ্বরের দিকগুলি সারিবদ্ধ করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ গহ্বরের দিকগুলি সারিবদ্ধ করা নিশ্চিত করে যে তারা প্রয়োজনীয় বৈশিষ্ট্যগুলি পূরণ করে।
৯. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রা পরীক্ষা করার তাৎপর্য কী?
উত্তরঃ গহ্বরের মাত্রা পরীক্ষা করা মান নিয়ন্ত্রণ এবং মানগুলির সাথে সম্মতি নিশ্চিত করে।
১০. প্রশ্নঃ গহ্বরের কাজ করার পরে কেন কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা প্রয়োজন?
উত্তরঃ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা নিরাপত্তা এবং শৃঙ্খলা বজায় রাখে।
১১. প্রশ্নঃ গহ্বরের কাজে ব্যবহৃত কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনাগুলি কী কী?
উত্তরঃ কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনা পুরো গহ্বর কাজের প্রক্রিয়ার জন্য নির্দেশিকা প্রদান করে।
১২. প্রশ্নঃ ব্যবধান পরিমাপের পরিপ্রেক্ষিতে ভিত্তিটি কী বাদ দেওয়া হয়েছে?
উত্তরঃ বেসটি 3 মিমি-এর কম ফাঁক থাকার প্রয়োজনীয়তা থেকে বাদ দেওয়া হয়েছে।
১৩. প্রশ্নঃ গহ্বর কাজ প্রক্রিয়ার চূড়ান্ত ধাপ কি?
উত্তরঃ একটি নিরাপদ কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা এবং নিশ্চিত করা চূড়ান্ত পদক্ষেপ।
১৪. প্রশ্নঃ গহ্বরের দিকগুলি কীভাবে শেষ হয়?
উত্তরঃ গহ্বরের দিকগুলি কাজের নির্দেশাবলী এবং কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে সমাপ্ত হয়।
১৫. প্রশ্নঃ গহ্বরের মাত্রা কাজের নির্দেশের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ না হলে আপনি কী করবেন?
উত্তরঃ কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনায় নির্দিষ্ট মাত্রার সাথে মেলে গহ্বরটি সামঞ্জস্য করা উচিত।

জব শিট (Job Sheet) ২.১. ইনডোর ইউনিট বেস প্লেট স্থাপনের জন্য পরিমাপ, দেয়ালে দাগ অঙ্কিত ও ছিদ্র করা।

জবের উদ্দেশ্য:

- ক) ইনডোর ইউনিট বেস প্লেট স্থাপনের জন্য পরিমাপ করতে পারা।
- খ) ইনডোর ইউনিট বেস প্লেট স্থাপনের জন্য দেয়ালে দাগ দেয়া ও ছিদ্র করতে পারা।

সতর্কতা:

জবটি পারফর্ম করার জন্য ওয়ার্ক প্লেসের সকল নৈতিকতা (Ethics) এবং এরগনোমিক হাজার্ড (Ergonomic Hazard) সহ সকল বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে।

চিত্র:



ইনডোর ইউনিট এর বেস প্লেট স্থাপনের জন্য পরিমাপ এর চিত্র

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের স্থান প্রস্তুত কর।
২. জব শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী সমস্ত টুলস, ইকুইপমেন্ট এবং উপকরণ সংগ্রহ কর।
৩. কাজের উপযোগী পি পি ই (ব্যক্তিগত সুরক্ষা সামগ্রী) সংগ্রহ ও পরিধান কর।
৪. ইনডোর ইউনিট বেস প্লেট ও স্প্রিট লেভেলার হাতে নিন।
৫. বেস প্লেট সোজা ভাবে দেয়ালে বসান।
৬. বেস প্লেটের উপর স্প্রিট লেভেলার ধরে সমতল চেক কর।
৭. সমতল নিশ্চিত করে পেন্সিল / মার্কার দিয়ে পরিমাপ মত একটি দাগ দিন।
৮. প্রয়োজনে ট্রাই স্কোয়ার ব্যবহার কর।
৯. দাগ মত বেস প্লেট বসিয়ে এর সবগুলো ছিদ্র অনুযায়ী পেন্সিল বা মার্কার দিয়ে দাগ দিন।
১০. সব গুলো দাগে ড্রিল মেশিন দিয়ে ছিদ্র কর।
১১. সব ছিদ্রে রাওয়াল প্লাগ ঢুকান।
১২. বেস প্লেট বসিয়ে স্ক্রু দিয়ে এটি দেয়ালের সাথে হালকাভাবে আটকান।
১৩. স্প্রিট লেভেলার দিয়ে পুনরায় সমতল চেক কর।
১৪. এবার স্ক্রু ড্রাইভার দিয়ে ভালোভাবে স্ক্রু গুলো টাইট কর।
১৫. বেস প্লেট দেয়ালের সাথে ভালোভাবে আটকানো নিশ্চিত কর।
১৬. কাজের জায়গা টুলস, ইকুইপমেন্ট ভালোভাবে পরিষ্কার করে মালামাল যথাস্থানে রাখুন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ২.১. ইনডোর ইউনিট বেস প্লেট স্থাপনের জন্য পরিমাপ, দেয়ালে দাগ অঙ্কিত ও ছিদ্র করা।

ব্যক্তিগত সুরক্ষা টুল / পিপিই (Personal Protective Equipment):

ক) ইনসুলেটেড হ্যান্ড গ্লাভস	(মান সম্মত)	১সেট
খ) সেফটি গগলস	(মান সম্মত)	১টি
গ) মাস্ক	(এন ৯৫)	১টি
ঘ) অ্যাপ্রন	(মান সম্মত)	১টি
ঙ) সেফটি স্যু	(মান সম্মত)	১জোড়া

টুলস (Tools):

(ক) স্টার স্ক্রু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(খ) ফ্লাট স্ক্রু ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) ওয়্যার স্প্রিয়ার / ক্রিম্পার	১০ ইঞ্চি	১টি
(ঙ) নিয়ন টেস্টার	(৫০০ ভোল্ট)	১টি
(চ) ট্রাই স্কোয়ার	(মান সম্মত)	১টি
(ছ) পেন্সিল / মার্কার	(মান সম্মত)	১টি

ইকুইপমেন্ট (Equipment):

(ক) মাল্টি মিটার	(AVO)	১টি
(খ) মিজারিং টেপ	(১০ মিটার)	১টি
(গ) স্প্রিট লেভেল	(২২০ ভোল্ট এ সি)	১টি
(ঘ) এক্সটেনশন বোর্ড	(৩০ অ্যাম্পিয়ার, ১০ মিটার)	১টি
(ঙ) ড্রিল মেশিন	(৫০০ ওয়াট, ২২০ ভোল্ট এ সি)	১টি

প্রয়োজনীয় মালামাল (Materials):

(ক) হ্যান্ড ব্রাশ	(মান সম্মত)	১টি
(খ) পরিষ্কার কাপড় বা জুট	(সাধারণ)	পরিমাণ মত
(গ) এন্টিসেপটিক লিকুইড	(মান সম্মত)	২০০ মিঃ লিঃ
(ঘ) হ্যান্ড সেনিটাইজার	(মান সম্মত)	২০০ মিঃ লিঃ

জব শিট (Job Sheet)-২.২ স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা।

উদ্দেশ্যঃ স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করতে পারবে।

বিশেষ নির্দেশনাঃ স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের সাথে ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করার সাবধানতা গুলি হলোঃ

- সর্বদা উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (পিপিই) ব্যবহার কর।
- কোনো বৈদ্যুতিক কাজ শুরু করার আগে পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ আছে তা নিশ্চিত কর।
- রেফ্রিজারেন্ট সাবধানে পরিচালনা কর এবং সমস্ত সুরক্ষা নির্দেশিকা অনুসরণ কর।
- দুর্ঘটনা এড়াতে কাজের জায়গা পরিষ্কার রাখুন।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ইকুপমেন্ট সংগ্রহ ও পরিধান কর
২. ক্যাভিটি পর্যালোচনাঃ
 - স্থাপন করার আগে, ক্যাভিটি পর্যালোচনা করে নেবেন।
 - স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের স্থান নির্ধারণ কর যেখায় স্থাপন করতে হবে।
৩. প্রয়োজনীয় টুল ও সামগ্রীর সমূহঃ
 - প্রয়োজনীয় টুল ও সামগ্রী সমূহ নিয়ে এসে স্থাপনা করার জন্য নিশ্চিত হতে হবে।
৪. সাইট পরিদর্শনঃ ইনস্টলেশন সাইট মূল্যায়ন কর এবং স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য এর উপযুক্ততা নিশ্চিত কর।
৫. বন্ধনী ইনস্টলেশনঃ বাইরের ইউনিটের জন্য একটি উপযুক্ত প্রাচীর বা কাঠামোতে নিরাপদে মাউন্টিং বন্ধনী ইনস্টল কর।
১. ক্যাভিটি তৈরিঃ
 - ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করতে, প্রথমে স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের জন্য উপযুক্ত কিনা।
 - মার্কার কলম দিয়ে ক্যাভিটি জন্য নকশা আঁকুন।
২. গর্তগুলি ড্রিলঃ
 - রেফ্রিজারেন্ট লাইন, বৈদ্যুতিক তারের এবং ঘনীভূত ড্রেন পাইপের জন্য প্রাচীরের মধ্যে দিয়ে সাবধানে গর্তগুলি ড্রিল কর।
 - ওয়াল 'স' দিয়ে নকশা মত গর্ত কাটুন।
 - চিজেল দিয়ে বুন্ডের ভেতর হতে বাহিরের দিকে ৫ ডিগ্রী ঢালু করে কাটুন।
 - সিলেন্ট দিয়ে ছিদ্র এয়ার টাইট কর।
৩. স্থাপন প্রক্রিয়াঃ
 - ক্যাভিটি তৈরি হলে, স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারটি ক্যাভিটিতে স্থাপন করতে থাকবেন।
 - স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার সঠিকভাবে স্থাপন কর এবং সমৃদ্ধ সংযোজন নিশ্চিত কর।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-. ২.২ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার স্থাপনের
ক্যাভিটি ওয়ার্ক সম্পন্ন করা।**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৪.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যয়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ওয়াল'স কাটার	৪ ইঞ্চি ডিক্স	সংখ্যা	০১
২.	হ্যামার	বলপিন	সংখ্যা	০১
৩.	চিজেল	১২ ইঞ্চি	সংখ্যা	০১
৪.	হ্যামার	বলপিন	সংখ্যা	০১
৫.	লেভেল	২ ফুটের স্প্যান, লেভেল রুলার	সেট	০১
৬.	ড্রিল মেশিন এবং ড্রিল বিট সেট	বৈদ্যুতিক ড্রিল মেশিন এবং উপযুক্ত বিট সেট	সেট	০১

প্রয়োজনীয় কাচাঁমাল সমূহঃ

ক্রম	কাচাঁমালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সিমেন্ট	মান সম্মত	কেজি	পরিমাণ মত
২.	বালি	কাজের ধরন অনুযায়ী	বর্গফুট	পরিমাণ মত
৩.	ইন্সুলেশন টেপ	মান সম্মত	রোল	০৫
৪.	মার্কার কলম		সংখ্যা	০১

শিখনফল -৩: উইভো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করতে পারবে

<p>অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুসারে সঠিক লোড বহন ক্ষমতার বৈদ্যুতিক তার ও তারের ডিভাইসগুলি নির্বাচন ও নিরাপদে ইনস্টল করতে সক্ষম হয়েছে ২. প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুযায়ী ইউনিট স্থাপন ও লেবেল করতে সক্ষম হয়েছে ৩. প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে ইউনিটের চারপাশে এয়ার টাইট সিল নিশ্চিত করতে সিল্যান্ট ইনস্টল করতে সক্ষম হয়েছে ৪. কনডেন্সার মুক্ত নিষ্কাশন নিশ্চিত করতে ও পানির ছিটা এড়াতে ঘনীভবন ডেন ইনস্টল করতে সক্ষম হয়েছে ৫. এন্টারপ্রাইজ OHS পদ্ধতি অনুসারে নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশলগুলি ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে ৬. কাজের নির্দেশাবলী অনুসারে কাজের সাইট পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখতে সক্ষম হয়েছে ৭. প্রস্তুতকারকের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী সন্তোষজনক কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করার জন্য ইউনিট পরিচালনা পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
<p>শর্ত ও রিসোর্স</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. ল্যাপটপ ৪. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৫. ইন্টারনেট সুবিধা ৬. অডিও ভিডিও ডিভাইস
<p>বিষয়বস্তু</p>	<ul style="list-style-type: none"> - বৈদ্যুতিক তার ও তারের ডিভাইসসমূহ - ইউনিট স্থাপন ও লেবেল করা - সিল্যান্ট ইনস্টল করা - ডেন লাইন ইনস্টল করা - নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশলগুলি ব্যবহার করা - কাজের সাইট পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখা - ইউনিট পরিচালনা পরীক্ষা করা
<p>প্রশিক্ষণ পদ্ধতি</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৭. মাথাখাটানো (Brainstorming)
<p>অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি</p>	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৩: উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করা। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করা।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩: উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ৩ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা ▪ টাস্ক শিট (Task Sheet)-৩.১ উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশন করা

ইনফরমেশন শিট (Information sheet) ৩: উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা

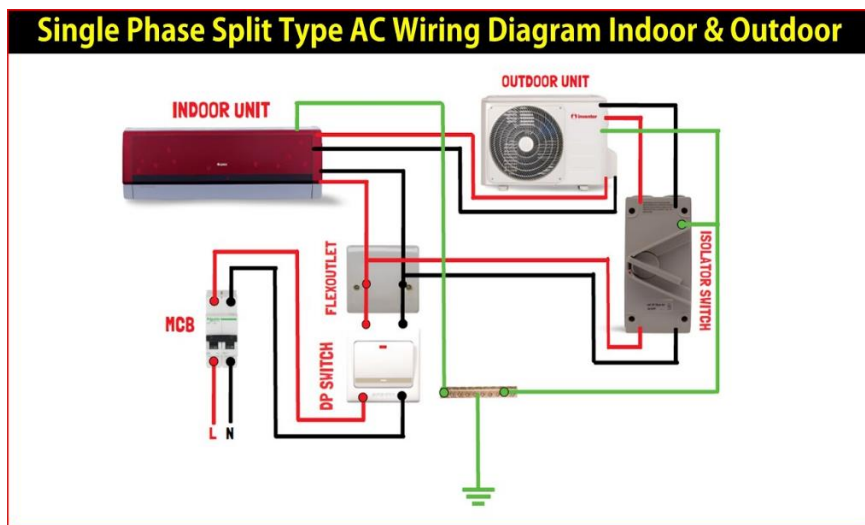
শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ-

- ৩.১. প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুসারে সঠিক লোড বহন ক্ষমতার বৈদ্যুতিক তার ও তারের ডিভাইসগুলি নির্বাচন ও নিরাপদে ইনস্টল করতে পারবে
- ৩.২. প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুযায়ী ইউনিট স্থাপন ও লেবেল করতে পারবে
- ৩.৩. প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে ইউনিটের চারপাশে এয়ার টাইট সিল নিশ্চিত করতে সিল্যান্ট ইনস্টল করতে পারবে
- ৩.৪. কনডেন্সার মুক্ত নিষ্কাশন নিশ্চিত করতে ও পানির ছিটা এড়াতে ঘনীভবন ডেন ইনস্টল করতে পারবে
- ৩.৫. এন্টারপ্রাইজ OHS পদ্ধতি অনুসারে নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশলগুলি ব্যবহার করতে পারবে
- ৩.৬. কাজের নির্দেশাবলী অনুসারে কাজের সাইট পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখতে পারবে
- ৩.৭. প্রস্তুতকারকের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী সন্তোষজনক কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করার জন্য ইউনিট পরিচালনা পরীক্ষা করতে পারবে
- ৩.১. **বৈদ্যুতিক তার ও তারের ডিভাইসসমূহ**

সঠিক লোড বহন ক্ষমতার বৈদ্যুতিক তারের এবং তারের ডিভাইসগুলি প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসারে নির্বাচিত এবং নিরাপদে ইনস্টল করা হয়।"

এই উদ্দেশ্য অর্জন করতে, এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করাঃ

- **লোড গণনা:** সার্কিট বা সিস্টেমের বৈদ্যুতিক লোড প্রয়োজনীয়তা গণনা করা। প্রত্যাশিত কারেন্ট, ভোল্টেজ এবং বিদ্যুতের চাহিদা নির্ধারণ করা। সঠিক উপাদান নির্বাচন করার জন্য এই তথ্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।
- **ক্যাবলিং এবং ওয়্যারিং ডিভাইস নির্বাচন করা:** সঠিক লোড বহন ক্ষমতা সম্পন্ন বৈদ্যুতিক তার, তার, সুইচ, আউটলেট এবং অন্যান্য ডিভাইস বেছে নেয়া। উদ্দিষ্ট ব্যবহারের সাথে সামঞ্জস্য নিশ্চিত করতে প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন, রেটিং এবং নির্দেশিকা পড়া।



- **কোড এবং প্রবিধানের সাথে সন্মতি:** নিশ্চিত করা যে ইনস্টলেশন স্থানীয় বিল্ডিং কোড এবং বৈদ্যুতিক প্রবিধান মেনে চলে। সন্মতি নিশ্চিত করতে এবং প্রয়োজনীয় অনুমতি প্রাপ্তির জন্য প্রয়োজনে পরিদর্শনের সময়সূচী করা।
- **নিরাপত্তা সতর্কতা:** ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া জুড়ে নিরাপত্তা অগ্রাধিকার। সর্বোত্তম অনুশীলনগুলি অনুসরণ করা, উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল ব্যবহার করা এবং দুর্ঘটনা বা আঘাত রোধ করার জন্য ব্যবস্থা নেয়া।

এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করে, আপনি একটি নিরাপদ এবং কার্যকরী বৈদ্যুতিক ব্যবস্থা নিশ্চিত করে প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসারে সঠিক লোড বহন ক্ষমতা সহ বৈদ্যুতিক তারের এবং তারের ডিভাইসগুলি সফলভাবে নির্বাচন এবং ইনস্টল করতে পারেন।

৩.২. ইউনিট স্থাপন ও লেবেল করণ

প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে একটি ইউনিটের অবস্থান নির্ধারণ এবং সমতলকরণ সম্পর্কিত নির্দেশাবলী। সংক্ষেপেঃ

- প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে ইউনিটটি অবস্থান এবং সমতল করা উচিত।
- এটি 2-4 ডিগ্রি কোণে পিছনের দিকে ঢালু হওয়া উচিত।
- প্রাচীর এবং কনডেন্সারের মধ্যে কমপক্ষে 30 সেন্টিমিটার (সেমি) এবং 2 মিটার (মি) পর্যন্ত দূরত্ব থাকা উচিত।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসারে ইউনিটের সঠিক ইনস্টলেশন এবং কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে এই নির্দেশাবলী অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ। আপনার নির্দিষ্ট ইউনিটের ইনস্টলেশন সম্পর্কিত সুনির্দিষ্ট বিবরণের জন্য সর্বদা প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত নির্দিষ্ট ইনস্টলেশন ম্যানুয়ালটি পড়া কারণ বিভিন্ন মডেল এবং ব্র্যান্ডের মধ্যে প্রয়োজনীয়তা পরিবর্তিত হতে পারে।

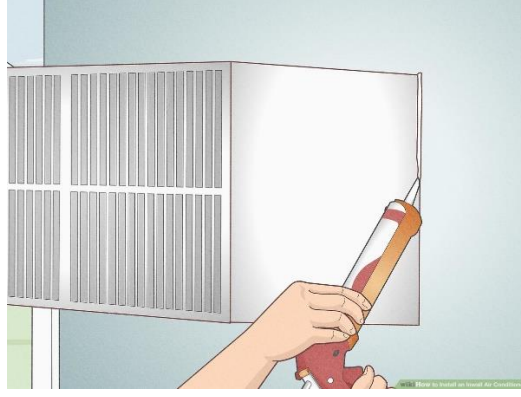
৩.৩. সিল্যান্ট ইনস্টল করণ

সিল্যান্ট (রাবার, ফোম, প্লাস্টিক, সিলিকন) প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে ইউনিটের চারপাশে বায়ুরোধী সীলমোহর নিশ্চিত করার জন্য ইনস্টল করা হয়েছে" এর অর্থ হল এক ধরনের সিল্যান্ট, যা রাবার, ফোম, প্লাস্টিক বা এর মতো উপকরণ থেকে তৈরি করা যেতে পারে। সিলিকন, একটি নির্দিষ্ট ইউনিট বা উপাদানের চারপাশে একটি টাইট এবং সুরক্ষিত সীল তৈরি করতে প্রয়োগ করা হচ্ছে। এই ক্রিয়াটি সিল্যান্ট প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত নির্দেশিকা এবং সুপারিশ অনুসরণ করে করা হয়।

এখানে মূল উপাদানগুলির একটি ব্যাখ্যা রয়েছে:

সিল্যান্ট: এটি এমন একটি উপাদানকে বোঝায় যা ফাঁক, জয়েন্ট বা বিভিন্ন পৃষ্ঠ বা উপাদানগুলির মধ্যে সংযোগ সিল করতে ব্যবহৃত হয়। এই ফাঁক দিয়ে বায়ু, জল, আর্দ্রতা, ধুলো বা অন্যান্য পদার্থের উত্তরণ রোধ করার জন্য সিল্যান্টগুলি নিযুক্ত করা হয়।

রাবার, ফোম, প্লাস্টিক, সিলিকন: এগুলি এমন উপকরণের উদাহরণ যা সিল্যান্ট তৈরি করতে ব্যবহার করা যেতে পারে। উপাদানের পছন্দ প্রয়োগের মতো বিষয়গুলির উপর নির্ভর করে, পৃষ্ঠের ধরন সিল করা হচ্ছে এবং সিল্যান্টটি যে পরিবেশগত অবস্থার মুখোমুখি হবে। প্রতিটি উপাদানের নিজস্ব বৈশিষ্ট্য এবং বৈশিষ্ট্য রয়েছে।



ইনস্টল করা: এটি উদ্দেশ্যযুক্ত এলাকা বা পৃষ্ঠে সিলান্ট প্রয়োগের ক্রিয়া নির্দেশ করে। ইন্সটলেশনের সাথে সিলান্টের সঠিকভাবে অবস্থান এবং সুরক্ষিত করা জড়িত যাতে এটি কার্যকরভাবে নির্ধারিত ফাঁকগুলিকে সিল করে।

বায়ুরোধী সীল: সিল্যান্ট ইনস্টল করার প্রাথমিক উদ্দেশ্য একটি বায়ুরোধী সীল তৈরি করা। একটি বায়ুরোধী সীল নিশ্চিত করে যে বায়ু সিল করা এলাকার মধ্য দিয়ে যেতে পারে না, যা নির্মাণ, উত্পাদন এবং এইচভিএসি সিস্টেম সহ বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনে গুরুত্বপূর্ণ।

ইউনিটের চারপাশে: সিলান্টটি একটি নির্দিষ্ট ইউনিট বা উপাদানের চারপাশে প্রয়োগ করা হয়, এটিকে ঘিরে রাখে যাতে সেই ইউনিটের প্রান্ত বা সংযোগগুলির চারপাশে কোনও বায়ু ফুটো বা অনুপ্রবেশ রোধ করা যায়।

প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে: এটি সিলান্টের প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত নির্দেশিকা এবং নির্দেশাবলী অনুসরণ করার গুরুত্বের উপর জোর দেয়। এই নির্দেশাবলী উল্লেখ করে যে কীভাবে সিলান্ট প্রয়োগ করা উচিত, প্রস্তাবিত প্রয়োগের কৌশল, নিরাময়ের সময়, এবং অন্যান্য প্রাসঙ্গিক বিশদগুলি নিশ্চিত করে যে সিলান্টটি উদ্দেশ্য অনুসারে কাজ করে।

সংক্ষেপে, বিবৃতিটি একটি ইউনিট বা উপাদানের চারপাশে একটি কার্যকর বায়ুরোধী সীল তৈরি করতে একটি নির্দিষ্ট ধরণের সিলান্ট ব্যবহার করার প্রক্রিয়াকে হাইলাইট করে, সিলান্টের সঠিক ইন্সটলেশন এবং কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা মেনে চলার উপর দৃঢ় জোর দিয়ে। কাঠামোগত অখণ্ডতা, শক্তি দক্ষতা এবং পরিবেশগত নিয়ন্ত্রণ বজায় রাখার জন্য বিভিন্ন শিল্পে এই অনুশীলনটি সাধারণ।

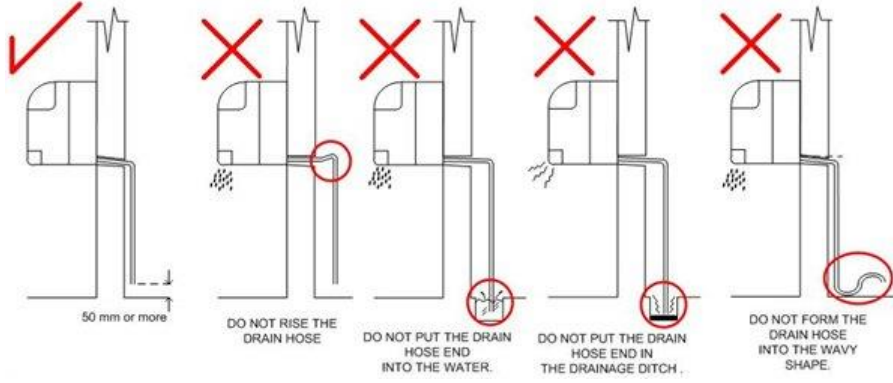
৩.৪. ডেন লাইন ইনস্টল করণ

"কনডেনসেটের মুক্ত (বাধাহীন) নিষ্কাশন নিশ্চিত করতে এবং জলের ছিটকে এড়াতে কনডেনসেট ওয়াটার ডেন ইনস্টল করা হয়েছে" বিবৃতিটি কার্যকরভাবে ঘনীভূত জল পরিচালনার জন্য একটি নিষ্কাশন ব্যবস্থা থাকার গুরুত্ব বোঝায়। এই বিবৃতিটির অর্থ এখানে:

- **ঘনীভূত জল:** ঘনীভূত জল হল সেই আর্দ্রতা যা বায়ু বা গ্যাস যখন ঠান্ডা হয়ে শিশির বিন্দুতে পৌঁছায়, জলীয় বাষ্প তরল আকারে ঘনীভূত হয়। এটি প্রায়শই বিভিন্ন কুলিং বা রেফ্রিজারেশন সিস্টেমে ঘটে, যেমন এয়ার কন্ডিশনার, এইচভিএসি ইউনিট বা রেফ্রিজারেটর।
- **কনডেনসেট ডেন:** একটি কনডেনসেট ডেন হল এমন একটি সিস্টেম যা তৈরি করা হয়েছে এমন টুল বা এলাকা থেকে ঘনীভূত জল সংগ্রহ এবং চ্যানেল করার জন্য। জল জমে থাকা এবং এর সাথে সম্পর্কিত যে কোনও সমস্যা প্রতিরোধ করার জন্য এই ব্যবস্থা অপরিহার্য।



- **বাধাহীন নিষ্কাশন নিশ্চিত করা:** ঘনীভূত ড্রেনের প্রাথমিক উদ্দেশ্য হল নিশ্চিত করা যে ঘনীভূত জল অবাধে এবং বাধা ছাড়াই প্রবাহিত হতে পারে। এটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ যদি ঘনীভূত জল জমতে দেওয়া হয় তবে এটি টুলগুলির সঠিক কার্যকারিতায় হস্তক্ষেপ করতে পারে এবং ক্ষতি বা কার্যক্ষমতা হ্রাস করতে পারে।



- **জল ছিটকে যাওয়া এড়ানো:** কার্যকরী ঘনীভূত ড্রেন ছাড়া, ঘনীভূত জল ছিটকে যেতে পারে, সম্ভাব্যভাবে টুল বা আশেপাশের এলাকায় জলের ক্ষতি হতে পারে। এটি নিরাপত্তার ঝুঁকিও তৈরি করতে পারে, যেমন পিচ্ছিল মেঝে বা বৈদ্যুতিক সমস্যা যদি জল বৈদ্যুতিক উপাদানগুলির সাথে যোগাযোগ করে।

একটি কনডেনসেট ড্রেন ইনস্টল করার জন্য সাধারণত নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলি জড়িত থাকে:

- **কনডেনসেট উৎসের সনাক্তকরণ:** সিস্টেমে কোথায় এবং কীভাবে ঘনীভূত জল উৎপন্ন হয় তা নির্ধারণ করা। এটি কয়েল, বাষ্পীভবন বা অন্যান্য উপাদান থেকে হতে পারে।
- **ঢাল এবং গ্রেডিং:** নিশ্চিত করা যে ড্রেন সিস্টেমটি যথাযথভাবে ঢালু বা গ্রেড করা হয়েছে যাতে জলকে পছন্দসই দিকে প্রবাহিত হতে দেয়, জলকে পুলিং বা স্থির হতে বাধা দেয়।
- **সংযোগ এবং আউটলেট:** জলের সঠিক নিষ্পত্তি নিশ্চিত করতে কনডেনসেট ড্রেন সিস্টেমটিকে একটি উপযুক্ত আউটলেটের সাথে সংযুক্ত করা, যেমন একটি ফ্লোর ড্রেন, সিঙ্ক বা বাহ্যিক নিষ্কাশন ব্যবস্থা।
- **নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ:** ক্রমাগত এবং কার্যকর নিষ্কাশন নিশ্চিত করে ব্লগ বা ব্লকেজ প্রতিরোধ করতে ঘনীভূত ড্রেন সিস্টেমটি পর্যায়ক্রমে পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।

সংক্ষেপে, কনডেনসেট জল কার্যকরভাবে পরিচালনা করার জন্য, টুলগুলির সঠিক কার্যকারিতা বজায় রাখার জন্য এবং জল-সম্পর্কিত ক্ষতি এবং সুরক্ষা ঝুঁকি প্রতিরোধের জন্য একটি ঘনীভূত ড্রেন ইনস্টল করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই অভ্যাসটি বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনে সাধারণ যেখানে ঘনীভবন নিয়মিত হয়, যেমন HVAC সিস্টেম বা রেফ্রিজারেশন ইউনিটে।

৩.৫. নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশলগুলি ব্যবহার করণ

উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারগুলিকে নিরাপদে হ্যান্ডলিং করার জন্য সঠিক ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশল এবং অকুপেশনাল হেলথ অ্যান্ড সেফটি (OHS) পদ্ধতির আনুগত্যের সংমিশ্রণ জড়িত। এখানে একটি বিস্তারিত গাইড আছে:

- **ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (PPE):**

সম্ভাব্য বিপদ থেকে নিজেকে রক্ষা করার জন্য গ্লাভস এবং নিরাপত্তা পাদুকা সহ উপযুক্ত PPE পরুন।



- **উত্তোলন কৌশল:**

শরীরের সঠিক ভঙ্গি বজায় রাখা: আপনার পিঠ সোজা রাখা, এবং তুলতে আপনার হাঁটু বাঁকুন।
উভয় হাত এবং একটি সুরক্ষিত হোল্ড ব্যবহার করে এয়ার কন্ডিশনারে একটি ভাল গ্রিপ পান।
আপনার পা দিয়ে তুলুন, আপনার পিছনের পেশী নয়।
আপনার পিঠে চাপ কমাতে এয়ার কন্ডিশনার আপনার শরীরের কাছাকাছি রাখা।



AIR CONDITIONING PROTECTIVE COVER



It can provide full cover protection for the air conditioner outdoor accessory, keep the air conditioner external parts clean and tidy.

- **টুল ও ইকুইপমেন্ট:**

যদি পাওয়া যায়, এয়ার কন্ডিশনার সরাতে সহায়তা করার জন্য ডলি, ট্রলি বা উত্তোলনের স্ট্র্যাপের মতো যান্ত্রিক উত্তোলন সহায়কগুলি ব্যবহার করা। প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা।

- **পরিষ্কার পথ:**

এয়ার কন্ডিশনার সরানোর আগে নিশ্চিত করা যে পথটি বাধা এবং বিপদমুক্ত। ট্রিপিং বিপদ এবং বাধা অপসারণ করা।

- **OHS পদ্ধতি:**

ম্যানুয়াল পরিচালনার জন্য আপনার প্রতিষ্ঠানের OHS পদ্ধতি এবং নির্দেশিকা মেনে চলা।

ঝুঁকি মূল্যায়ন, টুল ব্যবহার, এবং ঘটনা রিপোর্ট করার জন্য প্রতিষ্ঠিত প্রোটোকল অনুসরণ করা।

- **এরগোনমিক্স:** - বাঁকানো বা উত্তোলন স্ট্রেন কমানোর জন্য ওয়ার্কবেঞ্চ এবং স্টোরেজ এলাকার জন্য উপযুক্ত উচ্চতা সহ ওয়ার্কস্পেসটিকে আর্গোনমিক হতে ডিজাইন করা।

- **রক্ষণাবেক্ষণ:** - নিয়মিতভাবে পরিদর্শন করা এবং শীতাতপনিয়ন্ত্রণ ইউনিটগুলি ভাল কাজের ক্রমে আছে তা নিশ্চিত করা। এটি ইনস্টলেশন বা রক্ষণাবেক্ষণের সময় অপ্রত্যাশিত সমস্যার সম্ভাবনা হ্রাস করে।

এই নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশলগুলি এবং OHS পদ্ধতিগুলি অনুসরণ করে, আপনি উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারগুলি পরিচালনা করার সময় আঘাতের ঝুঁকি উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস করতে পারেন এবং জড়িত প্রত্যেকের জন্য একটি নিরাপদ কাজের পরিবেশ তৈরি করতে পারেন।

৩.৬. কাজের সাইট পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখার কৌশল

বিবৃতি "কাজের নির্দেশাবলী অনুসারে কাজের সাইটটি পরিষ্কার করা হয় এবং নিরাপদ অবস্থায় রাখা হয়" বিভিন্ন শিল্প এবং কর্মক্ষেত্রে একটি আদর্শ অনুশীলনকে বোঝায় যেখানে কর্মীদের জন্য একটি পরিষ্কার এবং নিরাপদ পরিবেশ বজায় রাখা এবং সামগ্রিক ক্রিয়াকলাপের জন্য এটি অপরিহার্য। এর অর্থ কী তা ভেঙে দেওয়া যাক:

কাজের সাইট: এটি সেই অবস্থান বা এলাকাকে বোঝায় যেখানে কাজ করা হচ্ছে। এটি একটি নির্মাণ সাইট, একটি উৎপাদন ফ্লোর, একটি অফিস স্পেস, বা অন্য যেকোন জায়গা যেখানে কাজের কার্যক্রম চলছে।

পরিষ্কার করা: এর অর্থ হল যে কাজের সাইটটি নিয়মিতভাবে পরিষ্কার করা হয় এবং ধ্বংসাবশেষ, বিশৃঙ্খলা এবং চলমান কাজের জন্য প্রয়োজন হয় না এমন কোনও উপকরণ বা আইটেম থেকে মুক্ত। সাইটটি পরিষ্কার রাখা দুর্ঘটনা প্রতিরোধে সহায়তা করে, দক্ষতা উন্নত করে এবং একটি ভাল কাজের পরিবেশ প্রদান করে।

নিরাপদ অবস্থায় রাখা: যে কোনো কর্মক্ষেত্রে নিরাপত্তা একটি সর্বোচ্চ অগ্রাধিকার। "নিরাপদ অবস্থায় রাখা" এর অর্থ হল কাজের সাইটটি এমনভাবে সংগঠিত এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে যা বিপদগুলিকে হ্রাস করে এবং দুর্ঘটনা বা আঘাতের ঝুঁকি হ্রাস করে। এর মধ্যে যেকোন সম্ভাব্য নিরাপত্তা সংক্রান্ত সমস্যাকে দ্রুত সমাধান করা অন্তর্ভুক্ত।

কাজের নির্দেশাবলী অনুসারে: এই অংশটি জোর দেয় যে পরিষ্কার এবং সুরক্ষা পদ্ধতিগুলি অবশ্যই প্রতিষ্ঠিত নির্দেশিকা এবং প্রোটোকলগুলির সাথে সারিবদ্ধ হতে হবে। কাজের নির্দেশাবলী কোম্পানি, নিয়ন্ত্রক সংস্থা বা শিল্পের সর্বোত্তম অনুশীলন দ্বারা নির্ধারিত নির্দিষ্ট নিয়ম, পদ্ধতি বা মান হতে পারে। এই নির্দেশাবলী অনুসরণ করা নিশ্চিত করে যে পরিচ্ছন্নতা এবং নিরাপত্তা প্রচেষ্টা সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং কার্যকর।

সংক্ষেপে, বিবৃতিটির অর্থ হল একটি নিরাপদ কাজের পরিবেশ তৈরি করার জন্য কাজের সাইটটি নিয়মিত পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা উচিত এবং এই পরিচ্ছন্নতা ও সুরক্ষা প্রচেষ্টাগুলি প্রতিষ্ঠিত কাজের নির্দেশাবলী বা নির্দেশিকা মেনে চলা উচিত। এটি কর্মীদের মজল রক্ষা করতে সাহায্য করে, দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করে এবং আরও বেশি উৎপাদনশীল এবং দক্ষ কাজের পরিবেশকে উন্নীত করে।

৩.৭. ইউনিট পরিচালনা পরীক্ষা করণ

অপারেটিং এবং টেস্টিং উইন্ডো এবং এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটগুলি দক্ষতার সাথে এবং কার্যকরভাবে কাজ করে তা নিশ্চিত করার জন্য ধাপগুলির একটি সিরিজ জড়িত। নীচে, আমরা উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার উভয় অপারেটিং এবং পরীক্ষা করার জন্য একটি সাধারণ পদ্ধতি প্রদান করব। দয়া করে মনে রাখা যে নির্দিষ্ট মডেলের বৈচিত্র্য থাকতে পারে, তাই সর্বদা আপনার নির্দিষ্ট ইউনিটের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী এবং নির্দেশিকা পড়া।

অপারেটিং উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার:

➤ প্রস্তুতি:

- প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে ইউনিটটি উইন্ডো বা দেয়ালে সঠিকভাবে ইনস্টল করা আছে তা নিশ্চিত করা।
- সঠিক ভোল্টেজ এবং অ্যাম্পেরেজ সহ একটি উপযুক্ত বৈদ্যুতিক আউটলেটে ইউনিটটি প্লাগ করা।
- এয়ার ফিল্টারটি পরিষ্কার এবং ভাল অবস্থায় আছে কিনা তা পরীক্ষা করা। যদি না হয়, এটি পরিষ্কার বা প্রতিস্থাপন করা।

➤ পাওয়ার চালু:

- কন্ট্রোল প্যানেল বা প্রদত্ত রিমোট কন্ট্রোল ব্যবহার করে পাওয়ার চালু করা।

➤ মোড নির্বাচন:

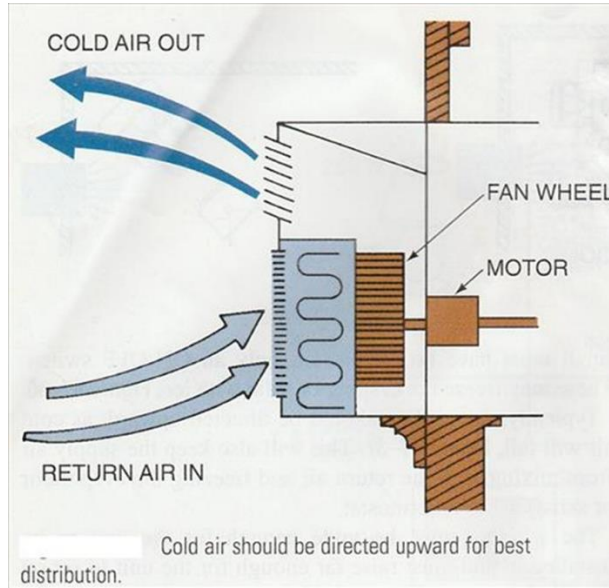
- কন্ট্রোল প্যানেল বা রিমোট কন্ট্রোল ব্যবহার করে পছন্দসই মোড (কুলিং, হিটিং, ফ্যান-অনলি, ডিহিউমিডিফাইং) নির্বাচন করা।

➤ তাপমাত্রা এবং ফ্যানের গতি:

- আপনার আরামের স্তর অনুযায়ী পছন্দসই তাপমাত্রা এবং ফ্যানের গতি সেট করা।

➤ বাতাসের দিকনির্দেশ এবং সুইং:

- যেখানে প্রয়োজন সেখানে বায়ুপ্রবাহকে নির্দেশ করার জন্য লুভার বা ভেন্টগুলিকে সামঞ্জস্য করা। কিছু ইউনিটের একটি সুইং বৈশিষ্ট্য রয়েছে যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে বায়ুপ্রবাহকে দৌল্যমান করে।



➤ টাইমার এবং স্লিপ মোড (ট্রিগ্গার):

- আপনার ইউনিটে টাইমার বা স্লিপ মোড ফাংশন থাকলে, আপনি সুবিধার জন্য সেগুলি সেট করতে পারেন।

➤ মনিটর এবং সামঞ্জস্য করা:

- ঘরে তাপমাত্রা এবং আরামের স্তর পর্যবেক্ষণ করা। প্রয়োজন অনুযায়ী সেটিংস সামঞ্জস্য করা।

উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার পরীক্ষা করা:

উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনার পরীক্ষা করার জন্য সাধারণত ইউনিটটি সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা নিশ্চিত করা জড়িত। এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করা:

➤ পাওয়ার চালু:

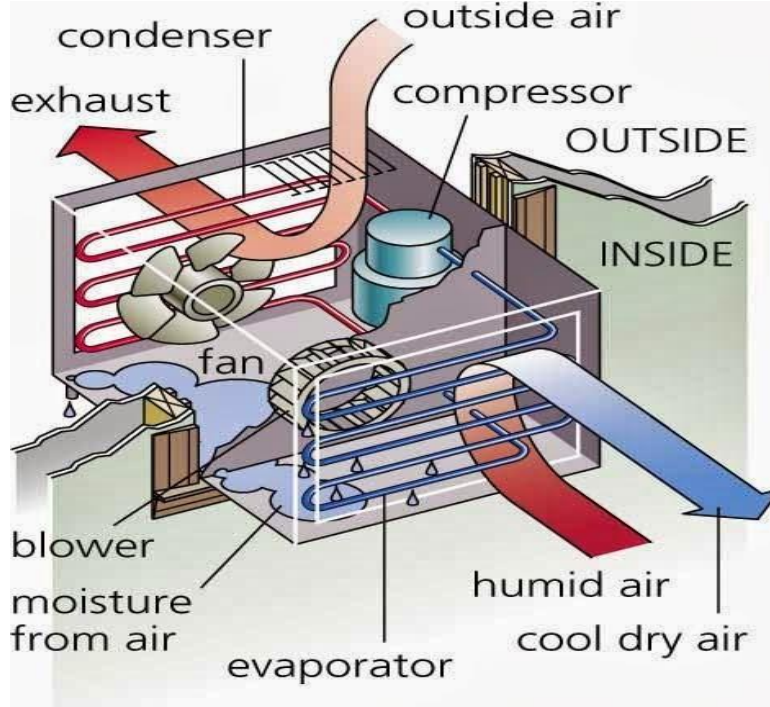
- পাওয়ার চালু করা এবং ইউনিটটি অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পন ছাড়াই শুরু হয় তা নিশ্চিত করা।

➤ কুলিং টেস্ট:

- ইউনিটটিকে কুলিং মোডে সেট করা এবং একটি নিম্ন তাপমাত্রা সেটিং নির্বাচন করা।
- কয়েক মিনিট পরে, ঠান্ডা বাতাস তৈরি হচ্ছে কিনা এবং ঘরের তাপমাত্রা কমতে শুরু করেছে কিনা তা পরীক্ষা করা।

➤ পাখা এবং বায়ুপ্রবাহ পরীক্ষা:

- ফ্যানটি মসৃণভাবে কাজ করে এবং পর্যাপ্ত বায়ুপ্রবাহ প্রদান করে তা নিশ্চিত করতে ইউনিটটিকে শুধুমাত্র ফ্যান মোডে পরিবর্তন করা।



➤ তাপমাত্রা নির্ভুলতা:

- ইউনিটে প্রদর্শিত তাপমাত্রা প্রকৃত ঘরের তাপমাত্রার সাথে মেলে তা যাচাই করা।

➤ থার্মোস্ট্যাট পরীক্ষা:

- একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রা সেট করে এবং ইউনিটটি সেই তাপমাত্রা বজায় রাখে তা নিশ্চিত করে তাপস্থাপক পরীক্ষা করা।

➤ ডিহিউমিডিফাইং টেস্ট (যদি প্রযোজ্য হয়):

- যদি ইউনিটের একটি ডিহিউমিডিফিকেশন মোড থাকে, তবে এটি কার্যকরভাবে আর্দ্রতার মাত্রা হ্রাস করে কিনা তা পরীক্ষা করা।

➤ রিমোট কন্ট্রোল (যদি প্রযোজ্য হয়):

- রিমোট কন্ট্রলের সমস্ত ফাংশন পরীক্ষা করা যাতে এটি ইউনিটের সাথে সঠিকভাবে যোগাযোগ করে।

স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার অপারেটিং এবং টেস্টিং:

স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার অপারেটিং এবং পরীক্ষা করা একই ধরনের প্রক্রিয়া অনুসরণ করে, কিন্তু ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিট আলাদা। এখানে পদক্ষেপগুলি রয়েছে:

➤ প্রস্তুতি:

- ইনডোর এবং আউটডোর উভয় ইউনিট সঠিকভাবে ইনস্টল এবং সংযুক্ত করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা।

➤ পাওয়ার চালু:

- ইনডোর এবং আউটডোর উভয় ইউনিটে পাওয়ার চালু করা।

➤ মোড নির্বাচন এবং তাপমাত্রা সেটিংস:

- মোড নির্বাচন করতে রিমোট কন্ট্রোল বা ওয়াল-মাউন্ট করা প্যানেল ব্যবহার করা এবং তাপমাত্রা এবং ফ্যানের গতি সেট করা।

➤ বাতাসের দিকনির্দেশ এবং সুইং:

- যেখানে প্রয়োজন সেখানে বায়ুপ্রবাহকে নির্দেশ করতে ইনডোর ইউনিটের লাউভারগুলি সামঞ্জস্য করা।

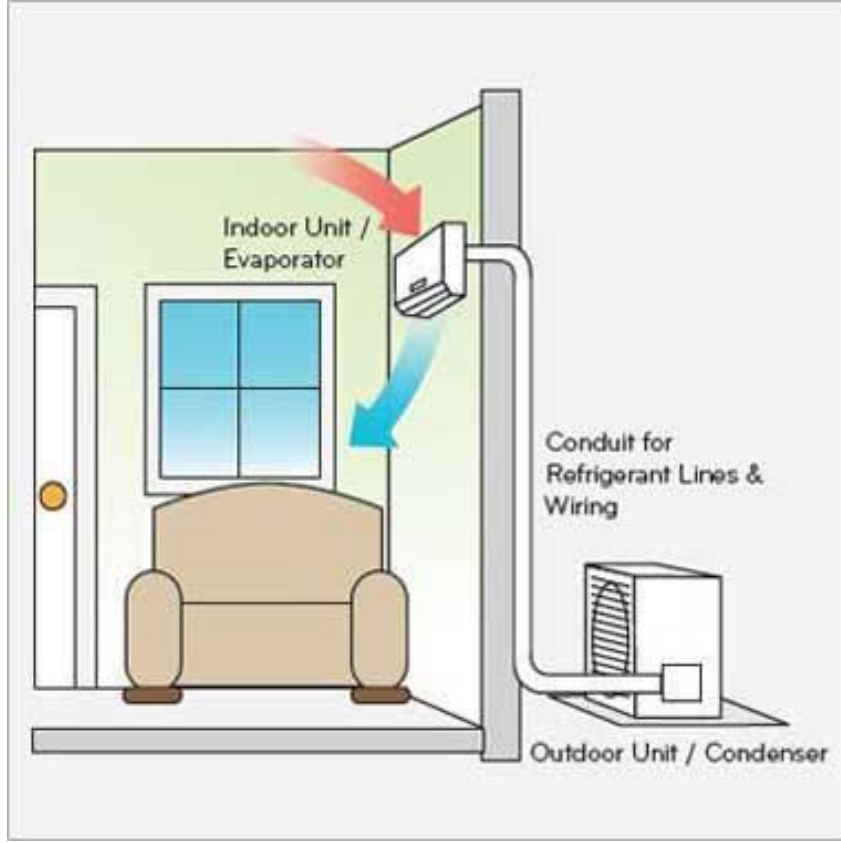


➤ মনিটর এবং সামঞ্জস্য করা:

- ঘরে তাপমাত্রা এবং আরামের স্তর পর্যবেক্ষণ করা। প্রয়োজন অনুযায়ী সেটিংস সামঞ্জস্য করা।

➤ পরীক্ষামূলক:

- কুলিং, ফ্যান, থার্মোস্ট্যাট এবং রিমোট কন্ট্রোল পরীক্ষা সহ উইন্ডো এয়ার কন্ডিশনারগুলির জন্য একই পরীক্ষার পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করা।



বিশদ নির্দেশাবলী এবং সমস্যা সমাধানের টিপসের জন্য আপনার নির্দিষ্ট ইউনিটের ব্যবহারকারী ম্যানুয়ালটির সাথে পরামর্শ করতে ভুলবেন না। অতিরিক্তভাবে, নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ, যেমন ফিল্টার পরিষ্কার করা বা প্রতিস্থাপন করা, রেফ্রিজারেন্টের মাত্রা পরীক্ষা করা এবং কনডেনসার কয়েল পরিষ্কার করা, আপনার এয়ার কন্ডিশনার সময়ের সাথে দক্ষতার সাথে কাজ করে তা নিশ্চিত করার জন্য অপরিহার্য।

সেলফ চেক (Self Check) – ৩- উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শিট পাঠ করে প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্রশ্নঃ বৈদ্যুতিক তারের জন্য সঠিক লোড-বহন ক্ষমতা নির্বাচন করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ
২. প্রশ্নঃ বৈদ্যুতিক তারের এবং তারের ডিভাইস ইনস্টল করার সময় আপনার কী অনুসরণ করা উচিত?
উত্তরঃ
৩. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটগুলির সঠিক অবস্থান এবং সমতলকরণ কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ
৪. প্রশ্নঃ একটি এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের চারপাশে সিল্যান্ট ইনস্টলেশন কী অর্জন করে?
উত্তরঃ
৫. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটে কনডেনসেট ড্রেনের উদ্দেশ্য কী?
উত্তরঃ
৬. প্রশ্নঃ কেন ইনস্টলেশনের সময় নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশল নিযুক্ত করা উচিত?
উত্তরঃ
৭. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের সময় OHS পদ্ধতিগুলি কী নিশ্চিত করে?
উত্তরঃ
৮. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় কাজের জায়গা পরিষ্কার রাখা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ
৯. প্রশ্নঃ উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার চূড়ান্ত পদক্ষেপ কী?
উত্তরঃ
১০. প্রশ্নঃ বৈদ্যুতিক তারের লোড-বহন ক্ষমতা না থাকলে কী ঘটতে পারে?
উত্তরঃ
১১. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের অনুপযুক্ত সমতলকরণের পরিণতি কী?
উত্তরঃ
১২. প্রশ্নঃ কিভাবে সিল্যান্ট এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট কর্মক্ষমতা অবদান রাখে?
উত্তরঃ
১৩. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনারগুলির জন্য কনডেনসেট ড্রেন ছাড়া কী ঘটতে পারে?
উত্তরঃ
১৪. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় OHS পদ্ধতি অনুসরণ করার প্রাথমিক লক্ষ্য কী?
উত্তরঃ
১৫. প্রশ্নঃ কেন ইনস্টলেশনের সময় একটি পরিষ্কার কাজের সাইট বজায় রাখা অপরিহার্য?
উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩ উইন্ডো টাইপ এয়ার-কন্ডিশনিং ইউনিট ইনস্টল করা

১. প্রশ্নঃ বৈদ্যুতিক তারের জন্য সঠিক লোড-বহন ক্ষমতা নির্বাচন করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ এটি নিরাপদ এবং দক্ষ বৈদ্যুতিক অপারেশন নিশ্চিত করে।
২. প্রশ্নঃ বৈদ্যুতিক তারের এবং তারের ডিভাইস ইনস্টল করার সময় আপনার কী অনুসরণ করা উচিত?
উত্তরঃ প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী।
৩. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটগুলির সঠিক অবস্থান এবং সমতলকরণ কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ এটি সর্বোত্তম কর্মক্ষমতা এবং দক্ষতা নিশ্চিত করে।
৪. প্রশ্নঃ একটি এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের চারপাশে সিল্যান্ট ইনস্টলেশন কী অর্জন করে?
উত্তরঃ এটি প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে একটি বায়ুরোধী সীল তৈরি করে।
৫. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটে কনডেনসেট ড্রেনের উদ্দেশ্য কী?
উত্তরঃ জল ছিটকে যাওয়া রোধ করতে এবং সঠিক নিষ্কাশন সক্ষম করতে।
৬. প্রশ্নঃ কেন ইনস্টলেশনের সময় নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশল নিযুক্ত করা উচিত?
উত্তরঃ আঘাত প্রতিরোধ এবং নিরাপত্তা বজায় রাখা।
৭. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের সময় OHS পদ্ধতিগুলি কী নিশ্চিত করে?
উত্তরঃ কর্মক্ষেত্রে নিরাপত্তা এবং বিপদ প্রতিরোধ।
৮. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় কাজের জায়গা পরিষ্কার রাখা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ এটি দুর্ঘটনা হ্রাস করে এবং নিরাপদ পরিবেশ বজায় রাখে।
৯. প্রশ্নঃ উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার চূড়ান্ত পদক্ষেপ কী?
উত্তরঃ প্রস্তুতকারকের বৈশিষ্ট্যগুলি পূরণ করতে অপারেটিং এবং পরীক্ষা করা হচ্ছে।
১০. প্রশ্নঃ বৈদ্যুতিক তারের লোড-বহন ক্ষমতা না থাকলে কী ঘটতে পারে?
উত্তরঃ ওভারলোডিং এবং বৈদ্যুতিক সমস্যা।
১১. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের অনুপযুক্ত সমতলকরণের পরিণতি কী?
উত্তরঃ দক্ষতা হ্রাস এবং সম্ভাব্য ক্ষতি।
১২. প্রশ্নঃ কিভাবে সিল্যান্ট এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট কর্মক্ষমতা অবদান রাখে?
উত্তরঃ এটি দক্ষ অপারেশনের জন্য একটি টাইট সীল নিশ্চিত করে।
১৩. প্রশ্নঃ এয়ার কন্ডিশনারগুলির জন্য কনডেনসেট ড্রেন ছাড়া কী ঘটতে পারে?
উত্তরঃ জল ছড়িয়ে পড়া এবং সম্ভাব্য ক্ষতি।
১৪. প্রশ্নঃ ইনস্টলেশনের সময় OHS পদ্ধতি অনুসরণ করার প্রাথমিক লক্ষ্য কী?
উত্তরঃ কর্মীদের নিরাপত্তা এবং দুর্ঘটনা প্রতিরোধ।
১৫. প্রশ্নঃ কেন ইনস্টলেশনের সময় একটি পরিষ্কার কাজের সাইট বজায় রাখা অপরিহার্য?
উত্তরঃ বিপদ কমাতে এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে।

টাস্ক শিট (Task Sheet)-৩.১ উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশন করা

উদ্দেশ্যঃ উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশন করতে পারবে।

ইনস্টলেশনের বিশেষ সাবধানতাঃ

- বৈদ্যুতিক নিরাপত্তা: শুরুর আগে সার্কিট ব্রেকারে পাওয়ার বন্ধ কর।
- ভারী ইউনিট: আঘাত এড়াতে সঠিক উত্তোলন কৌশল ব্যবহার কর।
- নিরাপদ মাউন্টিং: নিশ্চিত কর বন্ধনীগুলি AC ইউনিটের ওজনকে সমর্থন করতে পারে।
- তীক্ষ্ণ টুল: দুর্ঘটনা রোধ করতে সাবধানে টুলগুলি পরিচালনা কর।
- সঠিক নিরোধক: বায়ু ফুটো এবং ঘনীভবন প্রতিরোধ করার জন্য ফাঁকগুলি সিল কর।
- গ্যাস লিক সনাক্তকরণ: ইনস্টলেশনের পরে রেফ্রিজারেন্ট গ্যাস লিক হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা কর।
- আবহাওয়ার অবস্থা: প্রতিকূল আবহাওয়ার বিষয়ে সচেতন থাকুন।
- টুল রক্ষণাবেক্ষণ: নিরাপত্তার জন্য টুলগুলিকে ভাল অবস্থায় রাখুন।
- পরিচ্ছন্নতা: বর্জ্য পদার্থ সঠিকভাবে নিষ্পত্তি কর।

ইনস্টলেশন ধাপ:

১. মূল্যায়ন:

- ইনস্টলেশনের জন্য নির্ধারিত উইন্ডো এলাকা পরিদর্শন কর।
- নিশ্চিত কর যে উইন্ডোটি কাঠামোগতভাবে ভাল এবং AC ইউনিটের ওজনকে সমর্থন করতে সক্ষম।
- সর্বোত্তম শীতল এবং বায়ুপ্রবাহের জন্য সর্বোত্তম অবস্থান নির্ধারণ কর।

২. প্রস্তুতি:

- সমস্ত প্রয়োজনীয় টুল এবং উপকরণ সংগ্রহ কর।
- সার্কিট ব্রেকারে ইনস্টলেশন এলাকায় বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ কর।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (পিপিই) সহ সুরক্ষা ব্যবস্থা রয়েছে তা নিশ্চিত কর।

৩. বন্ধনী ইনস্টলেশন:

- উইন্ডো ফ্রেমে নিরাপদে মাউন্টিং বন্ধনী ইনস্টল কর।
- নিশ্চিত কর যে তারা সমান এবং এসি ইউনিটের ওজন সমর্থন করতে সক্ষম।

৪. এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট ইনস্টলেশন:

- AC ইউনিটটি তুলুন এবং বন্ধনীতে রাখুন।
- প্রদত্ত স্ক্রু ব্যবহার করে ইউনিটটিকে বন্ধনীতে সুরক্ষিত কর।
- নিশ্চিত কর যে ইউনিটটি সমান এবং সঠিকভাবে সারিবদ্ধ।

৫. কারেন্টের তার:

- প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসরণ করে এসি ইউনিটের সাথে বৈদ্যুতিক তারের সংযোগ কর।

- সঠিক গ্রাউন্ডিং এবং সুরক্ষিত সংযোগ নিশ্চিত কর।
- সার্কিট ব্রেকার প্যানেলে তারের রুট কর।

৬. ঘনীভবন নিষ্কাশন:

- ইউনিটে ঘনীভূত ডেন হোজ পাইপইনস্টল কর।
- হোজ পাইপএকটি উপযুক্ত নিষ্কাশন অবস্থানে রুট কর, যেমন একটি ডেনপাইপ বা পাত্রে।
- লিক প্রতিরোধের জন্য সঠিক কোণ এবং সুরক্ষিত সংযোগ নিশ্চিত কর।

৭. অন্তরণ:

- এসি ইউনিট এবং উইন্ডো ফ্রেমের মধ্যে যে কোনও ফাঁকের চারপাশে নিরোধক উপাদান প্রয়োগ কর।
- এটি এলাকাটি সিল করতে এবং শক্তি দক্ষতা উন্নত করতে সহায়তা করে।

৮. পরীক্ষামূলক:

- সার্কিট ব্রেকারে বিদ্যুৎ সরবরাহ চালু কর।
- AC ইউনিট পরীক্ষা কর যাতে এটি কুলিং এবং শুধুমাত্র ফ্যান মোডে সঠিকভাবে কাজ করে।
- কোন অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পন জন্য পরীক্ষা কর।

৯. রিমোট কন্ট্রোল সেটআপ:

- ক্লায়েন্টের পছন্দ অনুযায়ী এসি ইউনিট পরিচালনা করতে রিমোট কন্ট্রোল প্রোগ্রাম কর।

১০. ক্লায়েন্ট প্রদর্শন:

- ক্লায়েন্টের কাছে এসি ইউনিট এবং রিমোট কন্ট্রোল কীভাবে পরিচালনা করবেন তা প্রদর্শন কর।
- কোনো প্রয়োজনীয় ব্যবহারকারীর ম্যানুয়াল বা ডকুমেন্টেশন প্রদান কর।

১১. পরিষ্কার কর:

- ইনস্টলেশন এলাকা থেকে কোনো ধ্বংসাবশেষ, প্যাকেজিং, বা টুল সরান।
- এলাকা পরিষ্কার এবং পরিপাটি নিশ্চিত কর।

১২. চূড়ান্ত পরিদর্শন:

- এসি ইউনিট সঠিকভাবে এবং দক্ষতার সাথে কাজ করছে কিনা তা যাচাই কর।
- ইনস্টলেশনের সাথে কোন দৃশ্যমান লিক বা সমস্যা নেই তা নিশ্চিত কর।
- ক্লায়েন্টের প্রতিক্রিয়া প্রাপ্ত কর এবং কোন উদ্বেগের সমাধান কর।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৩.১ উইভো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশন করা।

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৪.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যয়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	স্কু-ডাইভার সেট	স্কুডাইভার, বিভিন্ন সাইজের বিভিন্ন টিপ সাথে	সেট	০১
২.	হ্যামার	বলপিন	সংখ্যা	০১
৩.	ক্লিপ আন মাল্টিমিটার	মান সম্মত	সংখ্যা	০১
৪.	টেস্টার	নিয়ন	সংখ্যা	০১
৫.	লেভেল	২ ফুটের স্প্যান, লেভেল বুলার	সেট	০১
৬.	ড্রিল মেশিন এবং ড্রিল বিট সেট	বৈদ্যুতিক ড্রিল মেশিন এবং উপযুক্ত বিট সেট	সেট	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহঃ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সিলেন্ট	মান সম্মত	সংখ্যা	০১
২.	ইন্সুলেশন টেপ	মান সম্মত	রোল	০২
৩.	মার্কার কলম		সংখ্যা	০১

জব শিট (Job Sheet) ৩.২. উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার এর সাথে বৈদ্যুতিক সংযোগ করা ও ইউনিটের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা।

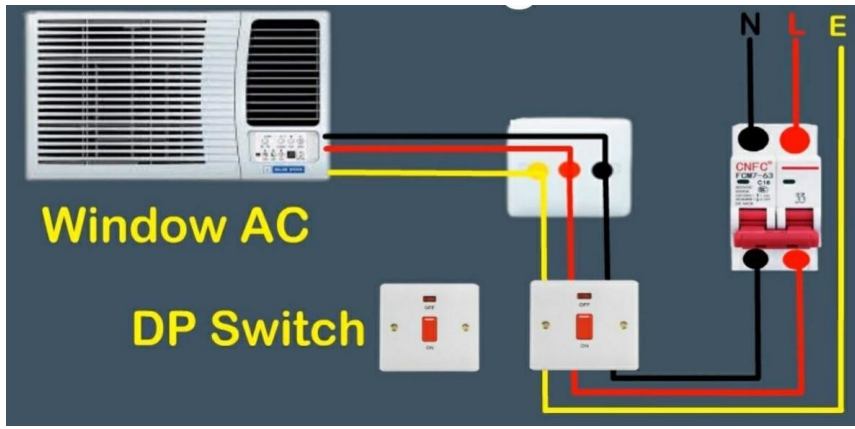
জবের উদ্দেশ্য:

- ক) উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার এর সাথে বৈদ্যুতিক সংযোগ করতে পারা।
- খ) উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের কার্যকারিতা পরীক্ষা করতে পারা।

সতর্কতা:

জবটি পারফর্ম করার জন্য ওয়ার্ক প্লেসের সকল নৈতিকতা (Ethics) এবং এরগনোমিক হাজার্ড (Ergonomic Hazard) সহ সকল বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে।

চিত্র:



উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনারে বৈদ্যুতিক সংযোগ এর চিত্র

কাজের ধারাবাহিকতা:

- (ক) কাজের স্থান প্রস্তুত কর।
- (খ) প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ সংগ্রহ এবং পরিধান কর।
- (গ) প্রয়োজনীয় টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মালামার সংগ্রহ কর ও কাজের স্থানে রাখুন।
- (ঘ) সংগ্রহকৃত যন্ত্রপাতির কার্যকারিতা যাচাই কর।
- (ঙ) ইউনিটে সংযুক্ত থ্রি পিন প্লাগ থেকে আর্থিং পিন ও বডির সংযোগ চেক কর।
- (চ) পাওয়ার সকেট থেকে সাপ্লাই ভোল্টেজ ও আর্থিং চেক কর।
- (ছ) অ্যাভোমিটার ওহমে সেট কর। ইউনিট এর থ্রি পিন প্লাগের মাধ্যমে সার্কিট পরীক্ষা করার প্রস্তুতি নিন।
- (জ) প্লাগের লাইন ও নিউট্রাল পয়েন্টে ওহম মিটারের প্রোবদ্বয় ধরুন।
- (ঝ) বর্তনীর রোধক পরিমাপ কর।
- (ঞ) রোধক শূন্য বা অসংখ্য হলে বুঝতে হবে শর্ট সার্কিট বা ওপেন সার্কিট আছে। তখন বর্তনী পরীক্ষা কর।
- (ট) রোধ ঠিক থাকলে লাইনে ক্ল্যাম্প মিটার সেট কর।
- (ঠ) পাওয়ার সকেট / এক্সটেনশন বোর্ডের সকেটে প্লাগ লাগিয়ে সুইচ অন কর।
- (ড) ক্ল্যাম্প মিটার দিয়ে কারেন্ট ঠিক আছে কি না যাচাই কর।
- (ঢ) কমপ্রেসর ও ফ্যান চলে কি না লক্ষ্য কর।
- (ণ) সিলেক্টর স্টিচ / রিমোট কন্ট্রোল দিয়ে ফ্যানের গতি পরীক্ষা কর।
- (ত) সব ঠিক থাকলে প্রশিক্ষককে বুঝিয়ে দিন।
- (থ) অনুমতি পেলে প্লাগ খুলে সংযোগ বিচ্ছিন্ন কর।
- (দ) কাজের স্থান, যন্ত্রপাতি পরিষ্কার কর ও মালামাল যথা স্থানে রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ৩.২. উইন্ডো টাইপ এয়ার কন্ডিশনার এর সাথে
বৈদ্যুতিক সংযোগ করা ও ইউনিটের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা।**

ব্যক্তিগত সুরক্ষা টুল / পিপিই (Personal Protective Equipment):

ক) ইনসুলেটেড হ্যান্ড গ্লাভস	(মান সম্মত)	১সেট
খ) সেফটি গগলস	(মান সম্মত)	১টি
গ) মাস্ক	(এন ৯৫)	১টি
ঘ) অ্যাপ্রন	(মান সম্মত)	১টি
ঙ) সেফটি স্যু	(মান সম্মত)	১জোড়া

টুলস (Tools):

(ক) স্টার স্ক্রু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(খ) ফ্লাট স্ক্রু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(গ) কন্ডিশনেশন প্লায়ার	৮ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) ডায়াগোনাল কাটিং প্লায়ার্স	৬ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) ওয়্যার স্ট্রিপার / ক্রিম্পার	১০ ইঞ্চি	১টি
(ঙ) নিয়ন টেস্টার	(৫০০ ভোল্ট)	১টি

ইকুইপমেন্ট (Equipment):

(ক) মাল্টি মিটার	(AVO)	১টি
(খ) ক্ল্যাম্প মিটার	(০-৬০ এম্পিয়ার)	১টি
(গ) এনিমোমিটার	(২২০ ভোল্ট এ সি)	১টি
(চ) এক্সটেনশন বোর্ড	(৩০ অ্যাম্পিয়ার, ১০ মিটার)	১টি

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ (Materials):

(ক) পরিষ্কার কাপড় বা জুট	(সাধারণ)	পরিমাণ মত
(খ) এন্টিসেপটিক লিকুইড	(মান সম্মত)	২০০ মিঃ লিঃ
(গ) হ্যান্ড সেনিটাইজার	(মান সম্মত)	২০০ মিঃ লিঃ
(ঘ) ইনসুলেশন টেপ	(মান সম্মত)	১টি

শিখনফল -৪: স্প্লট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. যেখানে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা হবে তা চিহ্নিত ও কুলিং/ক্লায়েন্টের প্রয়োজনীয়তার জন্য প্রস্তুত করতে পারবে ২. প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী এয়ার কন্ডিশনার স্থির রাখার জন্য সহায়ক কাঠামো ফিক্স করতে পারবে; ৩. প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুযায়ী কনডেন্সিং ইউনিট/আউটডোর ইউনিট স্থির করতে পারবে ৪. ইভাপোরেটর/ইনডোর ইউনিট নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী স্থাপন করতে পারবে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. ইনস্টলেশন স্থান চিহ্নিত ও প্রস্তুত করা ২. সহায়ক কাঠামো ফিক্স করা ৩. কনডেন্সিং ইউনিট/আউটডোর ইউনিট স্থির করা ৪. ইভাপোরেটর/ইনডোর ইউনিট নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী স্থাপন করা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -8: স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করা। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করা।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৪: স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেক্ষ-চেক শিট ৪ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ৪ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা ▪ টাস্ক শিট (Task Sheet)- ৪.১ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা

ইনফরমেশন শিট (Information sheet) 8: স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা

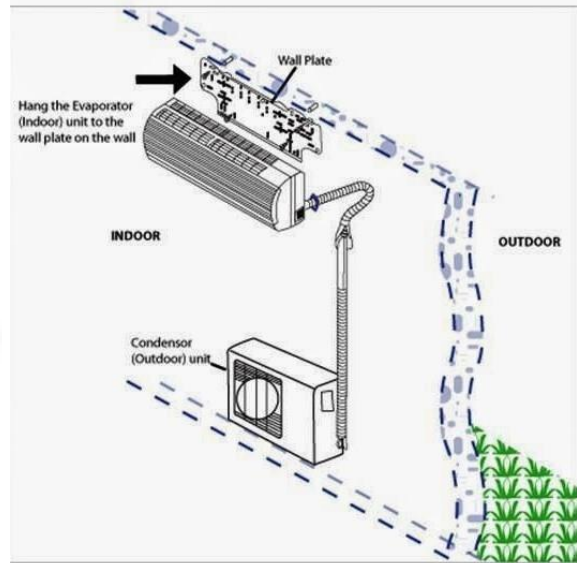
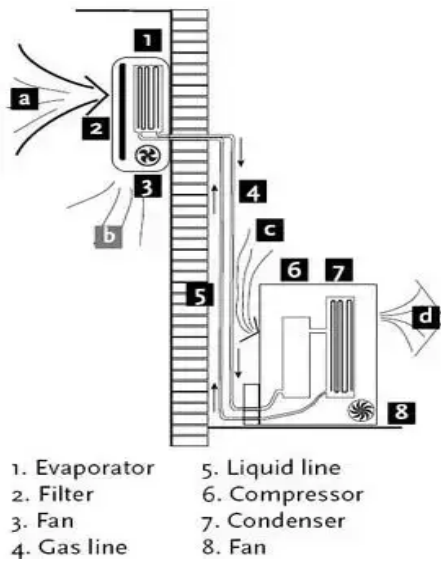
শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ-

- 8.1 যেখানে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা হবে তা চিহ্নিত ও কুলিং/ক্লায়েন্টের প্রয়োজনীয়তার জন্য প্রস্তুত করতে পারবে
- 8.2 প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী এয়ার কন্ডিশনার স্থির রাখার জন্য সহায়ক কাঠামো ফিক্স করতে পারবে;
- 8.3 প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুযায়ী কনডেন্সিং ইউনিট/আউটডোর ইউনিট স্থির করতে পারবে
- 8.4 ইভাপারেটর/ইনডোর ইউনিট নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী স্থাপন করতে পারবে

8.1 ইনস্টলেশন স্থান চিহ্নিত ও প্রস্তুত করণ

এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য অবস্থান প্রস্তুত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যাতে এটি ক্লায়েন্টের শীতল করার প্রয়োজনীয়তা পূরণ করে এবং দক্ষ শীতল সরবরাহ করে। এখানে ইনস্টলেশন অবস্থান চিহ্নিত এবং প্রস্তুত করার সাথে জড়িত পদক্ষেপগুলির আরও বিশদ বিভাজন রয়েছে:

- **পরামর্শ এবং মূল্যায়ন:** ক্লায়েন্টের সাথে পরামর্শ করে তাদের শীতল করার প্রয়োজনীয়তা এবং পছন্দগুলি নির্ধারণ করে শুরু করা। রুম বা স্থানের আকার যা শীতল করার প্রয়োজন, পছন্দসই তাপমাত্রার পরিসীমা এবং ক্লায়েন্টের যে কোনও নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য বা প্রয়োজনীয়তা থাকতে পারে তা বোঝায়।
- **অবস্থান নির্বাচন:** ক্লায়েন্টের মতামত এবং আপনার মূল্যায়নের উপর ভিত্তি করে, এয়ার কন্ডিশনার জন্য সবচেয়ে উপযুক্ত অবস্থান চয়ন করা। ঘরের আকার, সূর্যালোকের দিক এবং আসবাবপত্র স্থাপন বা বাধার মতো বিষয়গুলি বিবেচনা করা।
- **অবস্থান চিহ্নিত করা:** সঠিক স্থানটি চিহ্নিত করা যেখানে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা হবে। সঠিক অবস্থান নিশ্চিত করতে একটি স্তর, পরিমাপ টেপ এবং চিহ্নিতকরণ টুল ব্যবহার করা। ইনস্টলেশন ত্রুটি এড়াতে এই পদক্ষেপটি গুরুত্বপূর্ণ।



- **স্ট্রাকচারাল ইন্টিগ্রিটি:** প্রাচীর বা উইন্ডো কাঠামোগতভাবে সুরক্ষিত এবং এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের ওজনকে সমর্থন করতে পারে তা নিশ্চিত করতে নির্বাচিত স্থানটি পরিদর্শন করা। পর্যাপ্ত সহায়তা প্রদানের জন্য প্রয়োজনে এলাকাটিকে শক্তিশালী করা।
- **বৈদ্যুতিক প্রস্তুতি:** নিশ্চিত করা যে এয়ার কন্ডিশনারটির জন্য একটি ডেডিকেটেড বৈদ্যুতিক সার্কিট উপলব্ধ রয়েছে। যদি না হয়, একটি ইনস্টল করার জন্য একটি ইলেকট্রিশিয়ানের সাথে পরামর্শ করা। বৈদ্যুতিক তারের নিরাপত্তা কোড এবং মান পূরণ করে তা যাচাই করা।
- **বায়ুচলাচল প্রয়োজনীয়তা:** এয়ার কন্ডিশনার জন্য বায়ুচলাচল প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণ করা। এটি সঠিক বায়ুপ্রবাহের জন্য প্রাচীরের খোলা বা নালী তৈরি করতে পারে। এই খোলার আকার এবং অবস্থানের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসরণ করা।
- **ক্লিয়ারিং অবস্ট্রাকশন:** চিহ্নিত স্থানের চারপাশের এলাকা সাফ করা। যে কোনো আসবাবপত্র, সজ্জা বা অন্যান্য আইটেমগুলি সরান যা ইনস্টলেশনে বাধা হতে পারে বা বায়ুপ্রবাহকে বাধা দিতে পারে।
- **সমতলকরণ এবং মাউন্টিং:** নিশ্চিত করা যে ইনস্টলেশন পৃষ্ঠটি সমান। দুবার চেক করতে একটি স্তর ব্যবহার করা। যদি একটি উইন্ডো বা প্রাচীর-মাউন্ট করা ইউনিট ইনস্টল করা হয়, তাহলে যথাযথ বন্ধনী বা হার্ডওয়্যার ব্যবহার করে প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুযায়ী নিরাপদে মাউন্ট করা।



- **সিলিং এবং নিরোধক:** খসড়া প্রতিরোধ এবং শক্তি দক্ষতা বজায় রাখতে এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের চারপাশে যে কোনও ফাঁক বা ফাটল সিল করা। বায়ু ফুটো প্রতিরোধ করতে পার্শ্ববর্তী এলাকা নিরোধক।
- **বায়ুপ্রবাহ অপ্টিমাইজেশান:** নিশ্চিত করা যে সঠিক বায়ুপ্রবাহের জন্য এয়ার কন্ডিশনারটির চারপাশে পর্যাপ্ত স্থান রয়েছে। গ্রহণ এবং নিষ্কাশন ভেন্ট ব্লক করা এড়িয়ে চলা, কারণ এটি দক্ষতা হ্রাস করতে পারে।
- **ক্লায়েন্টের পছন্দগুলি:** যাচাই করা যে ইনস্টলেশনটি ক্লায়েন্টের শীতল পছন্দগুলির সাথে সারিবদ্ধ, তাপমাত্রা সেটিংস এবং তাদের ইচ্ছাকৃত অতিরিক্ত বৈশিষ্ট্যগুলি সহ।
- **নিরাপত্তা ব্যবস্থা:** ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া জুড়ে নিরাপত্তা অগ্রাধিকার। বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা রোধ করতে আপনি যে এলাকায় কাজ করছেন সেখানে বৈদ্যুতিক শক্তি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা।

এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করে, আপনি নিশ্চিত করতে পারেন যে অবস্থানটি চিহ্নিত করা হয়েছে এবং এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য উপযুক্তভাবে প্রস্তুত করা হয়েছে, শীতলকরণের প্রয়োজনীয়তা এবং নিরাপত্তা মান উভয়ই পূরণ করে। প্রস্তুতির পরে, প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসারে ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার সাথে এগিয়ে যান বা বিশেষজ্ঞ ইনস্টলেশন পরিষেবাগুলির জন্য একজন পেশাদার HVAC প্রযুক্তিবিদদের সাথে পরামর্শ করা।

8.২ সহায়ক কাঠামো ফিক্স করণ

নিরাপদ এবং দক্ষ অপারেশন নিশ্চিত করার জন্য প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী স্থির একটি এয়ার কন্ডিশনার ধরে রাখার জন্য সহায়ক কাঠামো অপরিহার্য। প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুসারে এই সমর্থনকারী কাঠামোগুলি কীভাবে সেট আপ করবেন তার একটি বিশদ ওভারভিউ এখানে রয়েছে:

- **প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী পড়া:** এয়ার কন্ডিশনার প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত ইনস্টলেশন নির্দেশাবলী সাবধানে পড়ে এবং অনুসরণ করে শুরু করা। এই নির্দেশাবলীতে সহায়ক কাঠামো সেট আপ করার জন্য নির্দিষ্ট বিবরণ এবং নির্দেশিকা থাকবে।
- **ইনস্টলেশন অবস্থান নির্বাচন করা:** একটি ইনস্টলেশন অবস্থান চয়ন করা যা প্রস্তুতকারকের সুপারিশগুলি পূরণ করে। এই অবস্থানে পর্যাপ্ত ছাড়পত্র এবং রক্ষণাবেক্ষণের জন্য যথাযথ অ্যাক্সেস থাকা উচিত।
- **মাউন্টিং ব্র্যাকেট বা প্ল্যাটফর্ম:** যদি প্রস্তুতকারক একটি মাউন্টিং বন্ধনী বা প্ল্যাটফর্ম প্রদান করে, তবে এটি নির্দিষ্ট হিসাবে ব্যবহার করা। এই বন্ধনীগুলি এয়ার কন্ডিশনারটির ওজনকে সমর্থন করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে এবং সাধারণত ধাতু বা ভারী-শুল্ক প্লাস্টিকের তৈরি। নিশ্চিত করা বন্ধনীটি প্রাচীর বা অন্য উপযুক্ত পৃষ্ঠের সাথে সুরক্ষিতভাবে বেঁধেছে।



- **ওয়াল মাউন্টিং:** প্রাচীর-মাউন্ট করা এয়ার কন্ডিশনারগুলির জন্য, নিশ্চিত করা যে প্রাচীরটি কাঠামোগতভাবে শক্তিশালী এবং ইউনিটের ওজনকে সমর্থন করতে সক্ষম। নিরাপদে দেয়ালের বন্ধনীতে এয়ার কন্ডিশনার সংযুক্ত করার জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা।
- **কংক্রিট প্যাড:** আপনি যদি একটি গ্রাউন্ড-মাউন্টেড এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করেন, তাহলে প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী একটি কংক্রিট প্যাড বা স্ল্যাব তৈরি করা। এই প্যাডটি সমতল হওয়া উচিত, সঠিকভাবে নিরাময় করা উচিত এবং ইউনিটটিকে সুরক্ষিত করার জন্য অ্যাঙ্কর পয়েন্ট থাকতে হবে।
- **ভাইব্রেশন আইসোলেশন:** কম্পন স্থানান্তর এবং শব্দ কমাতে, এয়ার কন্ডিশনার নীচে কম্পন আইসোলেশন বা অ্যান্টি-ভাইব্রেশন মাউন্ট ব্যবহার করার কথা বিবেচনা করা। এগুলি ইউনিট এবং সমর্থনকারী কাঠামো উভয়কেই কম্পন থেকে রক্ষা করতে সহায়তা করে।
- **অ্যাঙ্করিং:** প্রস্তুতকারকের দেওয়া প্রস্তাবিত অ্যাঙ্কর বা স্ক্রু ব্যবহার করে সহায়ক কাঠামোতে এয়ার কন্ডিশনারকে নিরাপদে অ্যাঙ্কর করা। নিশ্চিত করা যে ফাস্টেনারগুলি নির্দিষ্ট টর্কের সাথে শক্ত করা হয়েছে যাতে ইউনিটটি স্থানান্তরিত বা পড়ে যাওয়া থেকে রোধ করে।

- **সমতলকরণ:** এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা স্তর নিশ্চিত করতে একটি স্পিরিট লেভেল ব্যবহার করা। একটি অসম ইনস্টলেশন কর্মক্ষমতা এবং দক্ষতা প্রভাবিত করতে পারে।
- **ক্লিয়ারেন্স:** এয়ার কন্ডিশনার চারপাশে ছাড়পত্রের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা মেনে চলা। সঠিক ক্লিয়ারেন্স দক্ষ অপারেশনের জন্য পর্যাপ্ত বায়ুপ্রবাহ নিশ্চিত করে এবং রক্ষণাবেক্ষণের সুবিধা দেয়।
- **বৈদ্যুতিক ওয়্যারিং:** আপনি যদি বৈদ্যুতিক সরবরাহের সাথে এয়ার কন্ডিশনার সংযোগ করছেন তবে প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী এবং স্থানীয় বৈদ্যুতিক কোডগুলি অনুসরণ করা। নিশ্চিত করা যে ওয়্যারিং সঠিকভাবে ইনস্টল করা, সুরক্ষিত এবং উপাদানগুলি থেকে সুরক্ষিত।
- **ঘনীভূত নিষ্কাশন:** প্রস্তুতকারকের দ্বারা নির্দিষ্ট হিসাবে ঘনীভূত নিষ্কাশন ব্যবস্থা সেট আপ করা। সঠিক জল নিষ্কাশনের জন্য ড্রেন লাইনের নীচের দিকে ঢাল থাকা উচিত এবং ফুটো প্রতিরোধ করার জন্য নিরাপদে বেঁধে রাখা উচিত।
- **নিয়মিত পরিদর্শন:** সহায়ক কাঠামো, বন্ধনী, নোজর এবং অন্যান্য উপাদানগুলি ভাল অবস্থায় আছে তা নিশ্চিত করতে পর্যায়ক্রমে পরিদর্শন করা। কঠোর আবহাওয়া বা পরিধান এবং টিয়ার সময়ের সাথে তাদের স্থায়িত্বকে প্রভাবিত করতে পারে।

সহায়ক কাঠামো ইনস্টল করার জন্য প্রস্তুতকারকের সুপারিশগুলি অনুসরণ করা আপনার এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের নিরাপদ এবং দক্ষ অপারেশনের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এটি দুর্ঘটনা প্রতিরোধে সাহায্য করে, সর্বোত্তম কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করে এবং ইউনিটের জীবনকাল প্রসারিত করে।

৪.৩ কনডেনসিং ইউনিট/আউটডোর ইউনিট স্থির করণ

একটি স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার সময়, সঠিক এবং নিরাপদ ইনস্টলেশন নিশ্চিত করতে প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী সাবধানে অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ। কনডেনসিং ইউনিট, যা আউট ডোর ইউনিট নামেও পরিচিত, এটি সিস্টেমের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান, এবং এটির বসানো ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। একটি স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার এর আউটডোর ইউনিট কিভাবে ইনস্টল করবেন সে সম্পর্কে এখানে একটি সাধারণ নির্দেশিকা রয়েছে:

➤ একটি উপযুক্ত অবস্থান নির্বাচন করা:

- আউট ডোর ইউনিটের জন্য একটি উপযুক্ত অবস্থান চয়ন করা। এটি ভাল বায়ু সঞ্চালন এবং বাধা থেকে মুক্ত একটি এলাকায় স্থাপন করা উচিত। নিম্নলিখিত কারণগুলি বিবেচনা করা উচিত:
- সঠিক বায়ুপ্রবাহের জন্য ইউনিটের চারপাশে পর্যাপ্ত স্থান রয়েছে তা নিশ্চিত করা।
- ইউনিট একটি স্থিতিশীল, সমতল পৃষ্ঠে স্থাপন করা উচিত।
- চরম আবহাওয়ার সরাসরি এক্সপোজার এড়িয়ে চলা, যেমন সরাসরি সুর্যালোক বা ভারী বৃষ্টি।



- **মাউন্টিং ব্র্যাকেট বা স্ট্যান্ড:** অনেক আউটডোর ইউনিট মাউন্টিং ব্র্যাকেট বা স্ট্যান্ডের সাথে আসে। প্রদত্ত হার্ডওয়্যার ব্যবহার করে নিরাপদে ইউনিট মাউন্ট করতে প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা। নিশ্চিত করা যে এটি স্তর এবং স্থিতিশীল।
- **ক্লিয়ারেন্স:** ইউনিটের চারপাশে প্রস্তাবিত ক্লিয়ারেন্স দূরত্ব বজায় রাখা। এর মধ্যে বায়ুপ্রবাহকে বাধা দেওয়ার মতো কোনো বাধা নেই, যেমন গাছপালা, বেড়া বা দেয়াল রয়েছে তা নিশ্চিত করা। সঠিক তাপ বিনিময়ের জন্য পর্যাপ্ত স্থান প্রয়োজন।
- **এলিভেটেড পজিশন:** যখনই সম্ভব, ইনডোর ইউনিটের চেয়ে উচ্চ অবস্থানে আউটডোর ইউনিট মাউন্ট করা। এটি কনডেনসেটের আরও ভাল নিষ্কাশনের অনুমতি দেয় এবং জলকে ইনডোর ইউনিটে প্রবাহিত হতে বাধা দেয়।



- **সুরক্ষিত ওয়্যারিং এবং পাইপিং:** প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে রেফ্রিজারেন্ট পাইপ, বৈদ্যুতিক তার এবং নিয়ন্ত্রণ তারগুলি সংযুক্ত করা। লিক এবং বৈদ্যুতিক বিপত্তি রোধ করতে সমস্ত সংযোগ নিরাপদ এবং উত্তাপযুক্ত তা নিশ্চিত করা।
- **সঠিক গ্রাউন্ডিং:** বৈদ্যুতিক সমস্যা প্রতিরোধ করার জন্য আউটডোর ইউনিটটি সঠিকভাবে গ্রাউন্ড করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা।
- **সমতলকরণ:** আউট ডোর ইউনিট পুরোপুরি স্তরের কিনা তা নিশ্চিত করতে একটি স্তর ব্যবহার করা। এটি ইউনিটের দক্ষতা এবং দীর্ঘায়ু জন্য গুরুত্বপূর্ণ।
- **টেস্ট রান:** ইনস্টলেশনের পরে, কোনও অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পন পরীক্ষা করার জন্য একটি পরীক্ষা চালান। ইউনিটটি কার্যকরভাবে শীতল বা গরম করছে তা নিশ্চিত করা।
- **রক্ষণাবেক্ষণ অ্যাক্সেস:** নিশ্চিত করা যে ভবিষ্যতে রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিষেবার জন্য আউটডোর ইউনিটে সহজ অ্যাক্সেস রয়েছে।
- **সম্মতি:** নিশ্চিত করা যে ইনস্টলেশন স্থানীয় বিল্ডিং কোড এবং প্রবিধান মেনে চলে। কিছু অবস্থানে আউট ডোর ইউনিট স্থাপন এবং নিরাপত্তার জন্য নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তা থাকতে পারে।

মনে রাখা যে এইগুলি সাধারণ নির্দেশিকা, এবং এটি প্রস্তুতকারকের ইনস্টলেশন ম্যানুয়াল এবং আপনার এলাকার জন্য নির্দিষ্ট যেকোন স্থানীয় প্রবিধানগুলির সাথে পরামর্শ করা অপরিহার্য। অনুপযুক্ত ইনস্টলেশন দক্ষতা হ্রাস, শক্তি খরচ বৃদ্ধি, এবং সম্ভাব্য নিরাপত্তা বিপত্তি হতে পারে।

8.8 ইভাপোরেটর/ইনডোর ইউনিট নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী স্থাপন করণ

8.1.1 ইভাপোরেটর/ইনডোর ইউনিটের ইনস্টল এবং ওয়াল বা সিলিং মাউন্টিং এর উপর স্থির করণ

যখন একটি স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার এর ইভাপোরেটর/ইনডোর ইউনিটের নির্দেশিকা ম্যানুয়াল "প্রাচীর বা সিলিং মাউন্টিং ইনস্টল করা এবং ঠিক করা" উল্লেখ করে, তখন এটি আপনার থাকার জায়গায় এয়ার কন্ডিশনারটির ইনডোর ইউনিটকে কীভাবে সঠিকভাবে মাউন্ট এবং সুরক্ষিত করতে হয় তার নির্দেশিকা প্রদান করে। এই পদগুলির প্রত্যেকটি সাধারণত কী বোঝায় তা এখানে:

■ ইনস্টল করণ:

এটি প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে নির্ধারিত স্থানে ইনডোর ইউনিট সেট আপ করার প্রক্রিয়াকে বোঝায়। এটি সাধারণত জড়িত:

- প্রাচীর বা ছাদে একটি উপযুক্ত অবস্থান নির্বাচন করা যেখানে ইউনিট ইনস্টল করা হবে।
- ইনডোর ইউনিটের ওজন ধরে রাখতে অবস্থানটি পর্যাপ্ত সমর্থন এবং কাঠামোগত অখণ্ডতা প্রদান করে তা নিশ্চিত করা।
- ইউনিটটিকে সঠিকভাবে সারিবদ্ধ করা যাতে এটি কার্যকরী এবং দক্ষতার সাথে কাজ করতে পারে।
- ইনস্টলেশনের জন্য প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি নেওয়া, যেমন বন্ধনী মাউন্ট করার জন্য ছিদ্র করা বা প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার সুরক্ষিত করা।

■ ওয়াল বা সিলিং মাউন্টিং এর উপর স্থির করণ:

এর অর্থ হল প্রাচীর বা সিলিং এর সাথে ইনডোর ইউনিট নিরাপদে সংযুক্ত করা। ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া নিশ্চিত করা উচিত যে ইউনিটটি নির্বাচিত পৃষ্ঠে সমান এবং স্থিতিশীল।

ইনস্টলেশন এবং ফিক্সিংয়ের জন্য নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী এয়ার কন্ডিশনার তৈরি এবং মডেলের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে। নিরাপদ এবং দক্ষ ইনস্টলেশন নিশ্চিত করতে প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী ঘনিষ্ঠভাবে অনুসরণ করা অপরিহার্য। এয়ার কন্ডিশনারটির কার্যক্ষমতার জন্য সঠিক ইনস্টলেশন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কারণ এটি এর শীতল করার ক্ষমতা এবং কার্যকারিতা, সেইসাথে নিরাপত্তা বিবেচনাকে প্রভাবিত করে। আপনি যদি ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার সাথে স্বাচ্ছন্দ্যবোধ না করেন তবে সঠিকভাবে কাজটি করার জন্য একজন পেশাদার HVAC প্রযুক্তিবিদ নিয়োগের পরামর্শ দেওয়া হয়।

8.1.2 একটি এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের জন্য একটি বাস্পীভবন বা ইনডোর ইউনিট ইনস্টল করার কৌশলঃ

একটি এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের জন্য একটি বাস্পীভবন বা ইনডোর ইউনিট ইনস্টল প্রস্তুতকারকের নির্দেশ ম্যানুয়াল অনুযায়ী করা উচিত। এই নির্দেশাবলী আপনার ইউনিটের নির্দিষ্ট মেক এবং মডেলের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে। এখানে সাধারণ নির্দেশাবলীর উপর ভিত্তি করে প্রক্রিয়াটির একটি সাধারণ রূপরেখা রয়েছে যা আপনি একটি ম্যানুয়ালে খুঁজে পেতে পারেন:

নিরাপত্তা সতর্কতা:

- ইনস্টলেশনের সময় বৈদ্যুতিক শক এড়াতে সার্কিট ব্রেকার বা প্রধান বৈদ্যুতিক প্যানেলে পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ করে নিরাপত্তাকে অগ্রাধিকার দেয়া।

উপকরণ এবং টুল:

- প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং টুলগুলি সংগ্রহ করা, যার মধ্যে সাধারণত ইনডোর ইউনিট, মাউন্টিং বন্ধনী, স্ক্রু, অ্যাঙ্কর, একটি পাওয়ার তার, তামার রেফ্রিজারেন্ট লাইন, ডেন হোস, ইনসুলেশন এবং প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অন্তর্ভুক্ত থাকে।

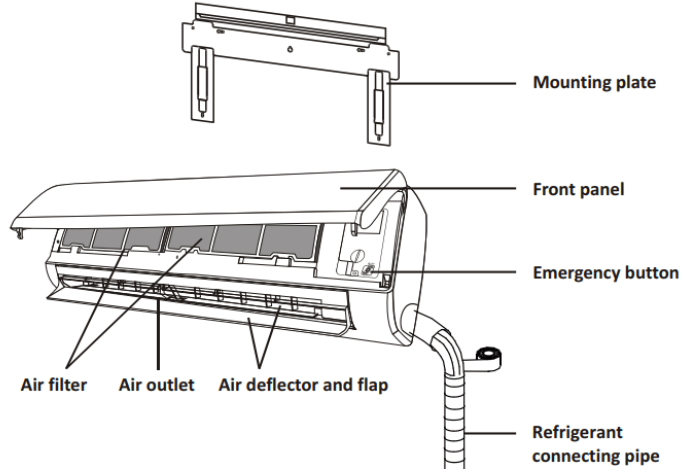
ইনস্টলেশন পদক্ষেপ:

➤ ইনস্টলেশন অবস্থান নির্বাচন করা:

- অভ্যন্তরীণ ইউনিট ইনস্টলেশনের জন্য অভ্যন্তরীণ দেয়ালে একটি উপযুক্ত অবস্থান চয়ন করা। নিশ্চিত করা যে এটি সরাসরি সূর্যালোক, তাপের উৎস থেকে দূরে রয়েছে এবং পর্যাপ্ত বায়ুপ্রবাহ সরবরাহ করে।

➤ মাউন্টিং বন্ধনী ইনস্টলেশন করা:

- উপযুক্ত নোজার এবং স্ক্রু ব্যবহার করে দেওয়ালের সাথে সুরক্ষিতভাবে মাউন্টিং বন্ধনী সংযুক্ত করা। নিশ্চিত করা বন্ধনীটি সমতল এবং ইনডোর ইউনিটের ওজনকে সমর্থন করতে পারে।



➤ রেফ্রিজারেন্ট লাইন এবং ডেন হোজ পাইপ সংযোগ করা:

- ইনডোর ইউনিটের ইটিউবেট এবং আউটলেট পোর্টগুলির সাথে তামার রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলিকে সংযুক্ত করা। সঠিক ক্লেয়ার সংযোগ তৈরি করতে এবং যে কোনও জয়েন্ট সিল করার জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা।
- ইনডোর ইউনিটের ডেন পোর্টের সাথে ডেন হোসটি সংযুক্ত করা। ঘনীভবনের সঠিক নিষ্কাশনের জন্য এটি নীচের দিকে ঢালু হওয়া নিশ্চিত করা।

➤ বৈদ্যুতিক সংযোগ করা:

- প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুযায়ী বৈদ্যুতিক তারের সংযোগ করা। এটি সাধারণত পাওয়ার সাপ্লাই ক্যাবল এবং কন্ট্রোল ওয়্যারিং সংযোগ করে। সঠিক ওয়্যারিং কোডগুলি অনুসরণ করা এবং একটি সুরক্ষিত, ভালভাবে উত্তাপযুক্ত সংযোগ নিশ্চিত করা।

➤ ইনডোর ইউনিট মাউন্ট করা:

- ইনডোর ইউনিটটি মাউন্টিং বন্ধনীতে তুলুন। এটি নিরাপদে স্থানে এবং স্তরে আছে তা নিশ্চিত করা।

➤ রেফ্রিজারেন্ট লাইন নিরোধক জড়ানো:

- ঘনীভবন এবং শক্তির ক্ষতি রোধ করতে তামার রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলিকে নিরোধক উপাদান দিয়ে মুড়ে দেয়া।

➤ **চূড়ান্ত চেক করা:**

- ডেন পায়ের পাতার মোজাবিশেষ, বৈদ্যুতিক তারের, এবং রেফ্রিজারেন্ট লাইন সহ সমস্ত সংযোগ পরিদর্শন করা, নিশ্চিত করা যে সেগুলি নিরাপদ এবং সঠিকভাবে উত্তাপযুক্ত।

➤ **পাওয়ার চালু করা:**

- ইউনিটে পাওয়ার সাপ্লাই চালু করা এবং এর কার্যকারিতা পরীক্ষা করা। নিশ্চিত করা যে এটি কার্যকরভাবে ঠান্ডা বা উত্তপ্ত হয় এবং ফ্যান এবং অন্যান্য নিয়ন্ত্রণগুলি সঠিকভাবে কাজ করে কিনা তা পরীক্ষা করা।

➤ **রিমোট কন্ট্রোল সেটআপ করা (যদি প্রযোজ্য হয়):**

- যদি আপনার ইউনিট একটি রিমোট কন্ট্রোলার সাথে আসে, তাহলে এটি সেট আপ করতে ম্যানুয়ালটির নির্দেশাবলী অনুসরণ করা এবং নিশ্চিত করা যে এটি ইনডোর ইউনিটের সাথে যোগাযোগ করে।

➤ **এয়ার ফিল্টার ইনস্টলেশন করা:**

- ম্যানুয়াল এর নির্দেশাবলী অনুযায়ী এয়ার ফিল্টার ইনস্টল করা। প্রস্তুতকারকের দ্বারা সুপারিশকৃত ফিল্টারটি নিয়মিত পরিষ্কার করা বা প্রতিস্থাপন করা।

সর্বদা মনে রাখা যে প্রস্তুতকারকের নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী অনুসরণ করা একটি সফল ইনস্টলেশনের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। অনুপযুক্ত ইনস্টলেশন কর্মক্ষমতা সমস্যা, নিরাপত্তা বিপদ, এবং ওয়ারেন্টি বাতিল হতে পারে।

8.১.৩ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার বসানোর ক্ষেত্রে নিচের ফ্যাক্টর গুলো অনুসরণ করা উচিত:

এসি ধরে রাখার জন্য প্রাচীরের শক্তি (The Strength of Wall to Hold the AC):

ইউনিটের ওজন ধরে রাখার জন্য স্প্লিট এসির ইনডোর ইউনিট অবশ্যই প্রাচীরের সাথে ইনস্টল করা উচিত।

প্রাচীর এবং এসি ইউনিটের মধ্যে যথাযথ ব্যবধান (Appropriate Spacing Between Wall and AC Unit):

স্প্লিট এসির ইনডোর ইউনিটটি যথাযথ বাতাস প্রবাহের জন্য উপরে এবং পাশে কমপক্ষে ১৫ সেন্টিমিটার যেন খোলা জায়গা থাকে।

মেঝে থেকে উপযুক্ত ইনস্টলেশন উচ্চতা (Suitable Installation Height from the Floor):

ঘরের অভ্যন্তরে পর্যাপ্ত শীতল হওয়ার জন্য মেঝের ৭-৮ফুট উচ্চতায় স্প্লিট এসির ইনডোর ইউনিট মাউন্ট করা।

ইনডোর ইউনিটের টিল্ট কোণটি সঠিক করণ (Correct the Tilt Angle of the Indoor Unit):

দেয়ালে অ্যালুমিনিয়াম ফ্রেম ফিক্স করার সময় নিশ্চিত করা যে ফ্রেমটিতে একটি সামান্য ঢালু টিল্ট কোণ দেওয়া হয়েছে, যাতে স্প্লিট এসির ইনডোর ইউনিট যখন লাগানো হয় তখন ডেন পাইপ দিয়ে ঘনীভূত পানি সহজে বাইরে গড়িয়ে যাওয়ার ব্যাপারটি সক্রিয় করে।

আউট ডোর ইউনিটের সঠিক অবস্থান (The Exact Location of the Outdoor Unit):

সঠিক শীতল করার জন্য, সরাসরি সূর্যালোক এবং পানি থেকে দূরের অবস্থানে স্প্লিট এসির ইনডোর এবং আউট ডোর ইউনিট মাউন্ট করা। খোলা জায়গায় স্প্লিট এসির আউটডোর ইউনিটটি ইনস্টল করা যাতে কনডেনসার থেকে উত্তপ্ত তাপ অপসারণে কোনো বাধা না থাকে। স্প্লিট এসির আউটডোর ইউনিট অবশ্যই একটি সমতল এবং অনমনীয় পৃষ্ঠের উপরে স্থাপন করা উচিত। এ ইউনিটে স্প্লিট এসির মূল উপাদানগুলো রয়েছে যেমন কমপ্রেসর, কনডেনসার, ফ্যান মোটর ইত্যাদি যা বিরক্তের কারণ হতে পারে।

ইনডোর এবং আউট ডোর ইউনিটের মধ্যে সঠিক দূরত্ব (Accurate Distance Between Indoor and Outdoor Unit):

ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটের মধ্যে সঠিক দূরত্ব শীতলীকরণে খুব গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। খুব কম তাপমাত্রায় হিমায়ক স্প্লিট এসির ইনডোর ইউনিটের মধ্যে কপার টিউবের ভিতরে প্রবাহিত হয়। শীতকালে ইউনিটগুলোর মধ্যে হিমায়ক প্রবাহিত হলে বায়ুমণ্ডলের শীতল প্রভাবে সর্বদা কিছু ক্ষতি হয়। সুতরাং এ ক্ষতি কমাতে, স্প্লিট এসির ইনডোর ইউনিট এবং আউটডোর ইউনিটের মধ্যে যতটা সম্ভব ন্যূনতম দূরত্ব রাখা। ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটের মধ্যে সর্বাধিক অনুমোদিত দূরত্বটি প্রায় ১৫ মিটার হতে পারে।

8.১.৪ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার বসানোর ক্ষেত্রে নিচের প্রয়োজনীয় স্টেপ গুলো মানা জরুরি:

স্টেপ – ১

মাউন্টিং ফ্রেম ইনস্টল করা (Mounting Frame Install)



- সরাসরি সূর্যের আলো, দরজা এবং ধূলিকণার উৎস থেকে দূরে ঘরের ভিতরে প্রাচীরের সাথে ইভাপোরেটর / কুলিং ইউনিট মাউন্ট করা।
- ফ্রেমের ছিদ্রের অবস্থানগুলো দেয়ালের ছিদ্রের অবস্থানের সাথে মিলিয়ে চিহ্নিত করা এবং স্কু দিয়ে দেয়ালের সাথে মাউন্টিং ফ্রেমটি লাগান।
- ভালোভাবে লেভেলিং করা।

স্টেপ – ২

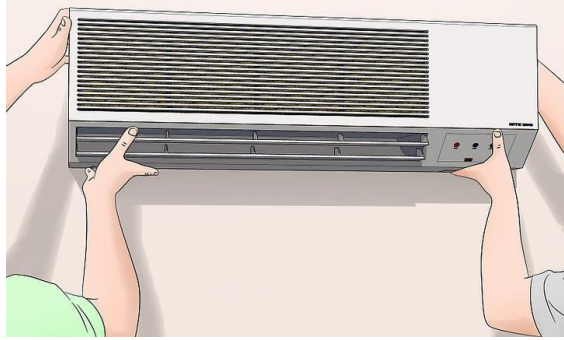
পাইপ লাইন সেট চালানার জন্য হোল তৈরি করা (Make Hole for Running the Pipeline Set)



প্রাচীরের মধ্যে একটি ৩ ইঞ্চি (৭.৬সেমি) ব্যাসের গর্ত ড্রিল করা যাতে পাইপগুলো সহজে বাইরে যেতে পারে। মাউন্টিং প্লেটের গর্তের মাঝখানে একটি চিহ্ন তৈরি করা। পর্যাপ্ত ড্রেনেজ নিশ্চিত করার জন্য বাহিরের দিকে কিছুটা ঢালু করে প্রাচীরের মধ্য দিয়ে একটি বৃত্তাকার ৩ ইঞ্চি ব্যাসের (৭.৬২ সেন্টিমিটার) হোল করা। এর জন্য একটি ওয়াল হোল স (Wall Hole saw) বা শুধু একটি গর্ত কাটার স (Hole Saw) সহ একটি ড্রিল মেশিন ব্যবহার করা। গর্তটি ড্রিল করা বা কাটার আগে প্রাচীরের পিছনে কোনো পাইপ বা তার নেই তা নিশ্চিত করা।

স্টেপ – ২

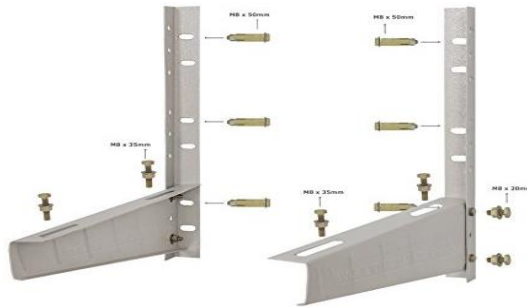
ইনডোর ইউনিট / কুলিং ইউনিট স্থাপন করা (Install Indoor Unit / Cooling Unit)



- ইনডোর ইউনিট বসানোর আগে পাইপ লাইন সেট চালনার জন্য ৩ ইঞ্চি ব্যাসের হোল করা।
- পাইপ লাইন ইনডোর ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করা।
- হোলের মধ্য দিয়ে আগে সাবধানে পাইপ লাইন সেট সঞ্চালন করা।
- তারপরে মাউন্ট ব্রাকেটে ইনডোর ইউনিট / কুলিং ইউনিট বুলিয়ে দিন।

স্টেপ – ৩

আউট ডোর ইউনিটের এল ব্রাকেট স্থাপন করা (Fix L Bracket of Outdoor Unit):

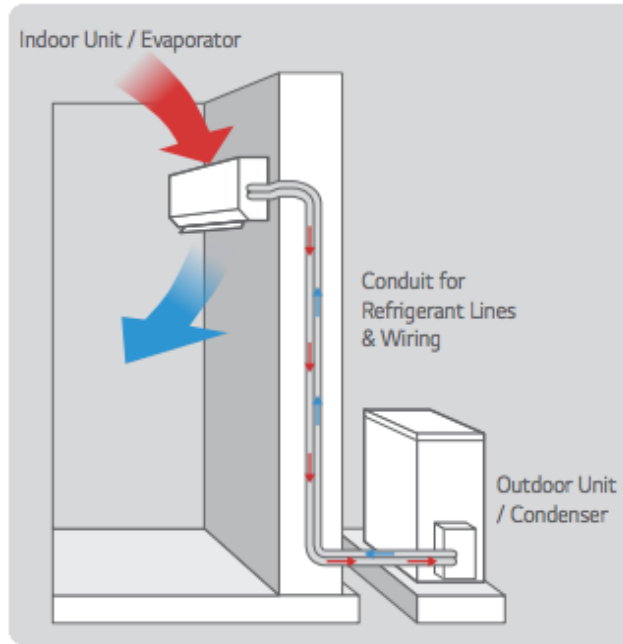


- ভারী কাজের ক্ষেত্রে ১/৮ ইঞ্চি পুরুত্বের এল ব্রাকেট এ/সি কনডেনসার বুলানোর জন্য উপযুক্ত।
- ইউনিটের সহজ রক্ষণাবেক্ষণের জন্য যে কোনো উচ্চতায় মাউন্ট করা যায়।
- এ/সি ইউনিট স্থাপনের আগে সমাপ্ত গ্রেড বা ল্যান্ডস্কেপিং এর (finished grade or landscaping prior) জন্য অপেক্ষা করার দরকার নেই।
- সহজ ইনস্টলেশনের জন্য এতে প্রাক-খোঁচা গর্ত (pre-punched hole) থাকে।
- এল ব্রাকেট খুসর রংএর ফিনিসিং করা থাকে। প্রতি জোড়ার লোড রেটিং ৬০০ পাউন্ড।

স্টেপ – ৪ আউট ডোর ইউনিট স্থাপন করা (Install Outdoor Unit):



- মাটির প্যাডে বা দেয়ালে কনডেনসিং ইউনিট / আউট ডোর ইউনিট সেট করা বা এটি দেয়ালের ফ্রেমে মাউন্ট করা যাতে হিমায়ক লাইনগুলো সহজেই এটিতে পৌঁছতে পারে।
- নিশ্চিত করা যে কনডেনসিং ইউনিট / আউট ডোর ইউনিট দেয়াল থেকে নির্দিষ্ট দূরত্বে থাকে এবং কোনো লতাপাতা দিয়ে আচ্ছাদিত না থাকে।
- কাঠামোর অবস্থান পূর্ব বা উত্তর দিকে হলে এটির কর্মদক্ষতা বাড়ে।



ইনডোর ও আউট ডোর ইউনিট সংযুক্ত নমুনা ছবি

সেলফ চেক (Self Check) - ৪ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শিট পাঠ করে প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্রশ্ন: একটি এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার জন্য অবস্থান কিভাবে প্রস্তুত করা উচিত?
উত্তর:
২. প্রশ্ন: এয়ার কন্ডিশনারকে জায়গায় রাখার জন্য কাঠামোকে সমর্থন করার জন্য কী করা উচিত?
উত্তর:
৩. প্রশ্ন: কনডেন্সিং ইউনিট বা আউটডোর ইউনিটের জন্য সঠিক ইনস্টলেশন পদ্ধতি কী?
উত্তর:
৪. প্রশ্ন: বাস্পীভবন বা ইনডোর ইউনিট কীভাবে ইনস্টল করা উচিত?
উত্তর:
৫. প্রশ্ন: ইনস্টলেশনের অবস্থান যথাযথভাবে প্রস্তুত করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর:
৬. প্রশ্ন: প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সহায়ক কাঠামো ইনস্টল না হলে কী ঘটতে পারে?
উত্তর:
৭. প্রশ্ন: ঘনীভূত ইউনিটের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করার তাৎপর্য কী?
উত্তর:
৮. প্রশ্ন: ইভাপোরেটর ইউনিট ইনস্টল করার সময় নির্দেশিকা ম্যানুয়াল মেনে চলা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর:
৯. প্রশ্ন: এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য অবস্থান চিহ্নিত এবং প্রস্তুত করার জন্য কে দায়ী?
উত্তর:
১০. প্রশ্ন: ইনস্টলেশন অবস্থান ক্লায়েন্টের শীতল প্রয়োজনীয়তা পূরণ না হলে কি করা উচিত?
উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- 8 স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা

১. প্রশ্ন: একটি এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করার জন্য অবস্থান কিভাবে প্রস্তুত করা উচিত?
উত্তর: অবস্থানটি চিহ্নিত করা উচিত এবং শীতলকরণ এবং ক্লায়েন্টের প্রয়োজনীয়তা পূরণের জন্য প্রস্তুত করা উচিত।
২. প্রশ্ন: এয়ার কন্ডিশনারকে জায়গায় রাখার জন্য কাঠামোকে সমর্থন করার জন্য কী করা উচিত?
উত্তর: সমর্থনকারী কাঠামো প্রস্তুতকারকের নির্দিষ্টকরণ অনুযায়ী স্থির করা উচিত।
৩. প্রশ্ন: কনডেন্সিং ইউনিট বা আউটডোর ইউনিটের জন্য সঠিক ইনস্টলেশন পদ্ধতি কী?
উত্তর: প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসারে ঘনীভূত ইউনিট ঠিক করা উচিত।
৪. প্রশ্ন: বাস্পীভবন বা ইনডোর ইউনিট কীভাবে ইনস্টল করা উচিত?
উত্তর: নির্দেশ ম্যানুয়াল অনুযায়ী বাস্পীভবন ইউনিট ঠিক করা উচিত।
৫. প্রশ্ন: ইনস্টলেশনের অবস্থান যথাযথভাবে প্রস্তুত করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর: এটি নিশ্চিত করে যে এয়ার কন্ডিশনারটি কার্যকরভাবে শীতল এবং ক্লায়েন্টের প্রয়োজনীয়তা পূরণ করে।
৬. প্রশ্ন: প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সহায়ক কাঠামো ইনস্টল না হলে কী ঘটতে পারে?
উত্তর: সহায়ক কাঠামোর অনুপযুক্ত ইনস্টলেশন এয়ার কন্ডিশনার অস্থিরতা এবং সম্ভাব্য ক্ষতির কারণ হতে পারে।
৭. প্রশ্ন: ঘনীভূত ইউনিটের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করার তাৎপর্য কী?
উত্তর: এটি শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার সঠিক কার্যকারিতা এবং দীর্ঘায়ু নিশ্চিত করে।
৮. প্রশ্ন: ইভাপোরেটর ইউনিট ইনস্টল করার সময় নির্দেশিকা ম্যানুয়াল মেনে চলা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর: বাস্পীভবন ইউনিটের সঠিক ইনস্টলেশন দক্ষ শীতল এবং কর্মক্ষমতা অবদান রাখে।
৯. প্রশ্ন: এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশনের জন্য অবস্থান চিহ্নিত এবং প্রস্তুত করার জন্য কে দায়ী?
উত্তর: ইনস্টলার বা প্রযুক্তিবিদ ইনস্টলেশন অবস্থান প্রস্তুত করার জন্য দায়ী।
১০. প্রশ্ন: ইনস্টলেশন অবস্থান ক্লায়েন্টের শীতল প্রয়োজনীয়তা পূরণ না হলে কি করা উচিত?
উত্তর: ক্লায়েন্টের চাহিদা মেটানোর জন্য ইনস্টলেশন অবস্থানের সামঞ্জস্য বা পুনঃমূল্যায়ন প্রয়োজন হতে পারে।

জব শিট (Job Sheet)- 8.১ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা

উদ্দেশ্যঃ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টলেশন করতে পারবে।

নিরাপত্তা সতর্কতা:

- কোনো বৈদ্যুতিক সংযোগ করার আগে পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ আছে তা নিশ্চিত করা।
- ইনস্টলেশনের সময় উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (PPE) ব্যবহার করা।
- স্থানীয় বৈদ্যুতিক এবং রেফ্রিজারেন্ট প্রবিধান অনুসরণ করা।
- উচ্চতায় কাজ করার সময় বা পাওয়ার টুল ব্যবহার করার সময় সতর্ক থাকুন।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. সাইট পরিদর্শন:

- এটি এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের জন্য উপযুক্ত কিনা তা নিশ্চিত করতে ইনস্টলেশন সাইটটি পরিদর্শন করা।
- অভ্যন্তরীণ এবং আউট ডোর ইউনিটগুলির জন্য পর্যাপ্ত স্থান রয়েছে তা নিশ্চিত করা।
- ইনস্টলেশন প্রভাবিত করতে পারে যে কোনো বাধা জন্য পরীক্ষা করা।

২. ইনডোর ইউনিট ইনস্টলেশন:

- ইনডোর ইউনিট এবং প্রাচীর গল্লর কিট আনবক্স।
- ইনডোর ইউনিটের জন্য সর্বোত্তম অবস্থান নির্ধারণ করা।
- প্রাচীর মাউন্টিং বন্ধনীটি যথাযথ অ্যাক্সর ব্যবহার করে দেয়ালে সুরক্ষিতভাবে ইনস্টল করা।
- তামার টিউব, বৈদ্যুতিক তার এবং ড্রেন পাইপের জন্য দেয়ালে একটি গর্ত করা।
- গর্তটি সঠিকভাবে সিল করতে প্রাচীর ক্যাভিটি কিটটি ইনস্টল করা।
- প্রাচীর মাউন্টিং বন্ধনীতে ইনডোর ইউনিটটি বুলিয়ে দিন।

৩. ফ্লোর টিউবিং জয়েন্ট:

- পরিমাপ করা এবং প্রয়োজনীয় দৈর্ঘ্য তামার পাইপ কাটা।
- টিউবিংয়ের উভয় প্রান্তে ফ্লোর জয়েন্টগুলি তৈরি করতে উপযুক্ত ফ্লোর টুল ব্যবহার করা।
- টিউবিংয়ের এক প্রান্তটি ইনডোর ইউনিটের তামার পাইপের সংযোগে এবং অন্য প্রান্তটি আউটডোর ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করা।

৪. বৈদ্যুতিক সংযোগ:

- প্রস্তুতকারকের ওয়্যারিং ডায়াগ্রাম অনুসরণ করে ইনডোর ইউনিটে বৈদ্যুতিক তারের সাথে সংযোগ করা।
- প্রাচীর গল্লর কিটের মাধ্যমে তারের আউট ডোর ইউনিট অবস্থানে রুট করা।
- নিশ্চিত করা যে সমস্ত বৈদ্যুতিক সংযোগ নিরাপদ এবং সঠিকভাবে উত্তাপযুক্ত।

৫. ড্রেন লাইন সংযোগ:

- ড্রেন পাইপটি ইনডোর ইউনিটের ড্রেন আউটলেটের সাথে সংযুক্ত করা।
- নিশ্চিত করা যে ড্রেন পাইপটি সঠিকভাবে ঢালু আছে যাতে কনডেনসেট প্রবাহিত হতে পারে।
- কোনো ফুটো রোধ করতে ড্রেন পাইপটি নিরাপদে বেঁধে দিন।

৬. আউটডোর ইউনিট ইনস্টলেশন:

- লোহার স্ট্যান্ডে আউটডোর ইউনিটটি রাখা।
- কম্পন প্রতিরোধ করতে স্ট্যান্ডের বাইরের ইউনিটটিকে নিরাপদে বেঁধে দিন।
- সঠিক বায়ুচলাচল এবং পরিষ্কার বায়ুপ্রবাহ সহ আউট ডোর ইউনিটটি রাখা।

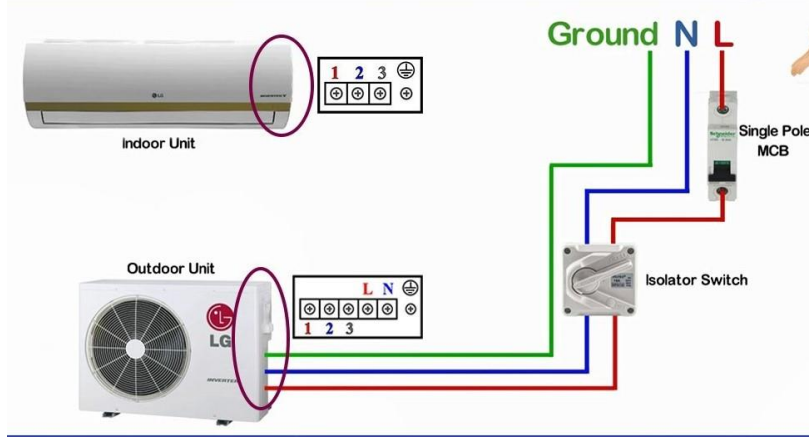
৭. কপার টিউবিং ফ্লোর কানেকশন (আউটডোর ইউনিট):

- তামার টিউবিংয়ের অন্য প্রান্তটি আউটডোর ইউনিটের ফ্লোর ফিটিংগুলির সাথে সংযুক্ত করা।
- লিক-প্রুফ সংযোগ নিশ্চিত করতে ফ্লোর নাটগুলিকে শক্ত করা।

৮. বৈদ্যুতিক তারের সাথে সংযোগ করা:

- ইনডোর ইউনিট থেকে আউট ডোর ইউনিটের বৈদ্যুতিক টার্মিনাল ব্লকে বৈদ্যুতিক তারের সাথে সংযোগ করা।

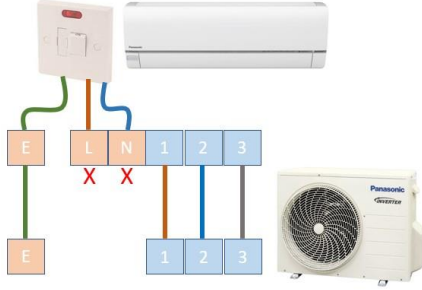
- সঠিক গ্রাউন্ডিং এবং বৈদ্যুতিক নিরাপত্তা ব্যবস্থা রয়েছে তা নিশ্চিত করা।



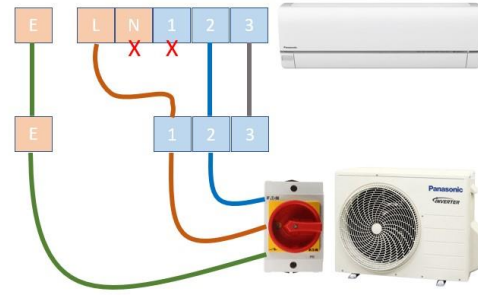
৯. পাওয়ার তারের সংযোগ:

- ইনডোর ইউনিট থেকে পাওয়ার সাপ্লাইয়ের সাথে পাওয়ার কেবলটি সংযুক্ত করা।
- সঠিক সার্কিট সুরক্ষা এবং নিরাপত্তা ব্যবস্থা জায়গায় আছে তা নিশ্চিত করা।
- বিদ্যুৎ সরবরাহ ইউনিটের বৈদ্যুতিক প্রয়োজনীয়তার সাথে মেলে কিনা তা দুবার পরীক্ষা করা।

Option One - Power to Indoor Unit



Option Two - Power to Outdoor Unit



১০. পরীক্ষা এবং কর্মক্ষমতা পরীক্ষা:

- এয়ার কন্ডিশনার পাওয়ার চালু করা।
- প্রযোজ্য হলে কুলিং এবং হিটিং মোড সহ ইউনিটের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা।
- কোন অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পন জন্য পরীক্ষা করা।
- সঠিক জল প্রবাহের জন্য ড্রেন লাইন নিরীক্ষণ করা।
- ইউনিটটি পছন্দসই তাপমাত্রা বজায় রাখছে তা যাচাই করা।
- নিশ্চিত করা যে সমস্ত বৈদ্যুতিক এবং রেফ্রিজারেন্ট সংযোগগুলি লিক-মুক্ত।

১১. গ্রাহক প্রদর্শন:

- গ্রাহকের কাছে এয়ার কন্ডিশনার কীভাবে পরিচালনা করবেন তা প্রদর্শন করা।
- মৌলিক রক্ষণাবেক্ষণ টিপস ব্যাখ্যা করা এবং ব্যবহারকারীর ম্যানুয়াল প্রদান করা।
- গ্রাহকের যেকোনো প্রশ্নের উত্তর দিন।

১২. ডকুমেন্টেশন:

- ওয়ারেন্টি তথ্য সহ সমস্ত প্রয়োজনীয় ইনস্টলেশন কাগজপত্র সম্পূর্ণ করা।
- গ্রাহককে ইনস্টলেশন রিপোর্টের একটি অনুলিপি প্রদান করা।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪.১ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৪.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যয়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	স্ক্রু-ড্রাইভার সেট	স্ক্রুড্রাইভার, বিভিন্ন সাইজের বিভিন্ন টিপ সাথে	সেট	০১
২.	হ্যামার	বলপিন	সংখ্যা	০১
৩.	ওয়্যার স্ক্র্যাপার	মান সম্মত	সংখ্যা	০১
৪.	টেস্টার	নিয়ন	সংখ্যা	০১
৫.	লেভেল	২ ফুটের স্প্যান, লেভেল বুলার	সেট	০১
৬.	ড্রিল মেশিন এবং ড্রিল বিট সেট	বৈদ্যুতিক ড্রিল মেশিন এবং উপযুক্ত বিট সেট	সেট	০১
৭.	অ্যাডজাস্টেবল রেঞ্চ	১২ ইঞ্চি	সংখ্যা	০২

প্রয়োজনীয় কাচাঁমাল সমূহঃ

ক্রম	কাচাঁমালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সিলেন্ট	মান সম্মত	সংখ্যা	০১
২.	ইন্সুলেশন টেপ	মান সম্মত	রোল	০২
৩.	মার্কার কলম	কালো	সংখ্যা	০১
৪.	বৈদ্যুতিক তার	পাওয়ার মত	ফুট	প্রয়োজন মত
৫.	ডেন পাইপ	সাইজ মত	ফুট	প্রয়োজন মত
৬.	কপার টিউবিং	সাইজ মত	ফুট	প্রয়োজন মত
৭.	রাওয়েল প্লাগ	১০নং	সংখ্যা	প্রয়োজন মত
৮.	রাওয়েল বোল্ট	১০ নং	সংখ্যা	প্রয়োজন মত

শিখনফল -৫: রেফ্রিজারেন্ট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রয়োজন হলে রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি কনডেনসিং/আউটডোর ইউনিট এবং বাস্পীভবন/ইনডোর ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করতে পারবে ২. প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার/খালি করতে পারবে ৩. নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা ও রেফ্রিজারেন্ট চার্জ করতে পারবে ৪. প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইন ইন্সুলেট করতে পারবে ৫. ইউনিটের ঠান্ডা করার ক্ষমতা অনুযায়ী উভয় ইউনিটে বৈদ্যুতিক ওয়্যারিং ইনস্টল ও সংযুক্ত করতে পারবে ৬. নির্দেশমূলক ম্যানুয়াল অনুযায়ী সিস্টেম সুইচ অন ও এয়ার কন্ডিশনার পরীক্ষা করতে পারবে ৭. অস্বাভাবিক আওয়াজ, কম্পন ইত্যাদি চেক করা ও প্রয়োজন অনুযায়ী ত্রুটি রেক্টিফাই করতে পারবে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. কনডেনসিং/আউটডোর ইউনিট ও বাস্পীভবন/ইনডোর ইউনিটের পার্থক্য ২. রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার/খালি করার পদ্ধতি ৩. ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা ও রেফ্রিজারেন্ট চার্জ করার পদ্ধতি ৪. ত্রুটি রেক্টিফায়িং প্রসিডিউর
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

**শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৫: রেফ্রিজারেন্ট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ
এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা**

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করা। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করা।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৫: রেফ্রিজারেন্ট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ৫ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ৫ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা <ul style="list-style-type: none"> ▪ টাস্ক শিট (Task Sheet)- ৫.১ রেফ্রিজারেন্ট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৫: রেফ্রিজারেন্ট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ -

- ৫.১ প্রয়োজন হলে রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি কনডেনসিং/আউটডোর ইউনিট এবং বাস্পীভবন/ইনডোর ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করতে পারবে।
- ৫.২ প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার/খালি করতে পারবে।
- ৫.৩ নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা ও রেফ্রিজারেন্ট চার্জ করতে পারবে।
- ৫.৪ প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইন ইন্সুলেট করতে পারবে।
- ৫.৫ ইউনিটের ঠান্ডা করার ক্ষমতা অনুযায়ী উভয় ইউনিটে বৈদ্যুতিক ওয়্যারিং ইনস্টল ও সংযুক্ত করতে পারবে।
- ৫.৬ নির্দেশমূলক ম্যানুয়াল অনুযায়ী সিস্টেম সুইচ অন ও এয়ার কন্ডিশনার পরীক্ষা করতে পারবে।
- ৫.৭ অস্বাভাবিক আওয়াজ, কম্পন ইত্যাদি চেক করা ও প্রয়োজন অনুযায়ী ত্রুটি রেক্টিফাই করতে পারবে।

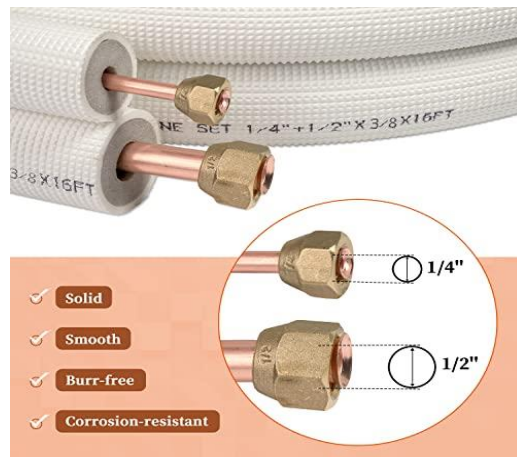
৫.১ রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি কনডেনসিং/আউটডোর ইউনিট এবং বাস্পীভবন/ইনডোর ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করণ।

রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি এয়ার কন্ডিশনার এবং রেফ্রিজারেশন সিস্টেমের একটি অপরিহার্য উপাদান। তারা কনডেনসিং ইউনিট (আউটডোর ইউনিট) কে বাস্পীভবন ইউনিট (ইনডোর ইউনিট) এর সাথে সংযুক্ত করে এবং তাপ বিনিময় প্রক্রিয়ায় একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে যা এই সিস্টেমগুলিকে ভিতরের স্থানগুলিকে শীতল বা গরম করতে দেয়। রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি কীভাবে কাজ করে এবং সেগুলি সম্পর্কে আপনার কী জানা দরকার তা এখানে রয়েছে:

➤ **উদ্দেশ্য:** রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি হিম প্রবাহের জন্য নালী হিসাবে কাজ করে, একটি বিশেষ তরল যা HVAC সিস্টেমের মধ্যে শীতল বা গরম করার সুবিধার্থে তাপ শোষণ করে এবং ছেড়ে দেয়। এই লাইনগুলি ইনডোর এবং আউট ডোর ইউনিটগুলির মধ্যে রেফ্রিজারেন্ট পরিবহন করে, যা বিল্ডিংয়ের ভিতরে থেকে বাইরে (কুলিং মোডে) বা বাইরে থেকে ভিতরে (হিটিং মোডে) তাপ স্থানান্তরিত হতে দেয়।

➤ **উপাদান:** রেফ্রিজারেন্ট লাইন দুটি প্রধান উপাদান নিয়ে গঠিত:

- **তরল লাইন:** এই লাইনটি ঘনীভূত ইউনিট থেকে বাস্পীভবন ইউনিটে উচ্চ-চাপ, তরল রেফ্রিজারেন্ট বহন করে। এটি সাধারণত সাকশন লাইনের চেয়ে ব্যাসের মধ্যে ছোট।
- **সাকশন লাইন:** এই লাইনটি কম চাপ, বাস্পযুক্ত রেফ্রিজারেন্টকে বাস্পীভবন ইউনিট থেকে ঘনীভূত ইউনিটে নিয়ে যায়। এটি সাধারণত তরল লাইনের চেয়ে ব্যাস বড় হয়।



- **নিরোধক:** লাইনের দৈর্ঘ্য বরাবর তাপ লাভ বা ক্ষতি রোধ করতে, এগুলি প্রায়শই ফেনা বা অন্যান্য উপকরণ দিয়ে উত্তাপিত হয়। নিরোধক তাপমাত্রার ওঠানামা কমিয়ে এবং শক্তি খরচ কমিয়ে সিস্টেমের দক্ষতা বজায় রাখতে সাহায্য করে।
- **এক্সটেনশন:** কখনও কখনও, যখন ইনডোর এবং আউট ডোর ইউনিটগুলি দূরে বা জটিল ইনস্টলেশনে অবস্থিত তখন এক্সটেনশন বা অতিরিক্ত রেফ্রিজারেন্ট লাইনের প্রয়োজন হয়। সিস্টেমের কর্মক্ষমতা বজায় রাখার জন্য এই এক্সটেনশনগুলি সঠিকভাবে মাপ এবং সংযুক্ত হতে হবে।

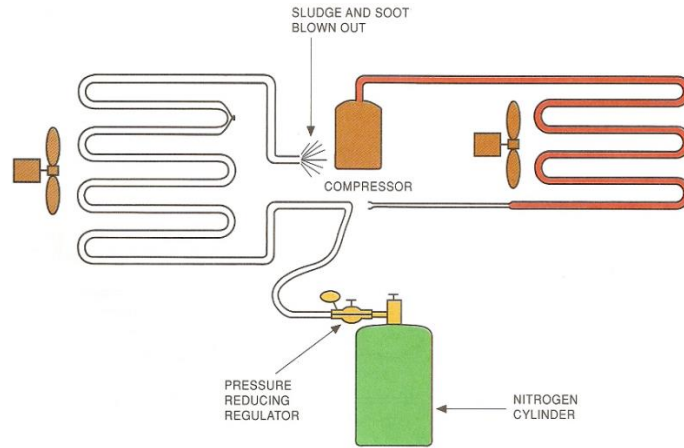
সংক্ষেপে, রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি এয়ার কন্ডিশনার এবং রেফ্রিজারেশন সিস্টেমের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান, যা ইনডোর এবং আউট ডোর ইউনিটগুলির মধ্যে তাপ স্থানান্তরকে সহজ করে। সঠিক ইনস্টলেশন, রক্ষণাবেক্ষণ এবং প্রাসঙ্গিক প্রবিধানগুলির সাথে সম্মতি এই সিস্টেমগুলির দক্ষ এবং পরিবেশগতভাবে দায়িত্বশীল অপারেশনের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

৫.২ প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার/খালি করণ।

রেফ্রিজারেন্ট লাইন শুদ্ধ করা এবং ভ্যাকুয়াম করা রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের ইনস্টলেশন এবং রক্ষণাবেক্ষণের গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। এই প্রক্রিয়াগুলি সম্ভাব্য সমস্যাগুলি প্রতিরোধ করার সময় সিস্টেমের সঠিক কার্যকারিতা এবং দক্ষতা নিশ্চিত করতে সহায়তা করে। এখানে প্রতিটির একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ রয়েছে:

রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার করা:

- শুদ্ধকরণ বলতে রেফ্রিজারেন্ট লাইন থেকে অ ঘনীভূত গ্যাস (সাধারণত বায়ু এবং আর্দ্রতা) অপসারণকে বোঝায়। অ-ঘনযোগ্য গ্যাসগুলি হিমায়ন বা এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমে বিভিন্ন সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে, যেমন শীতল করার ক্ষমতা হ্রাস, শক্তি খরচ বৃদ্ধি এবং কম্প্রসারের সম্ভাব্য ক্ষতি।
- রেফ্রিজারেন্ট দিয়ে একটি সিস্টেম চার্জ করার আগে, প্রযুক্তিবিদরা সাধারণত ইনস্টলেশন বা পরিষেবার সময় প্রবেশ করা যে কোনও বাতাস বা আর্দ্রতা দূর করতে লাইনগুলি পরিষ্কার করে। এটি পরিষ্কার করার জন্য ডিজাইন করা একটি বিশেষ টুল বা টুল ব্যবহার করে করা হয়।



লিক ডিটেকশন:

যে কোনো রেফ্রিজারেন্ট লিক শনাক্ত ও মেরামত করার জন্য পর্যায়ক্রমিক লিক ডিটেকশন চেক করা উচিত, কারণ লিক হওয়া রেফ্রিজারেন্ট পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর এবং সিস্টেমের কর্মক্ষমতা প্রভাবিত করতে পারে।

ভ্যাকুয়ামিং রেফ্রিজারেন্ট লাইন:

- ভ্যাকুয়াম করা, বা খালি করা, রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি সমস্ত বায়ু এবং আর্দ্রতা অপসারণের জন্য সিস্টেমের মধ্যে একটি ভ্যাকুয়াম তৈরি করে। এই প্রক্রিয়াটি সাধারণত পরিষ্কার করার চেয়ে আরও পুঞ্জানুপুঞ্জ এবং সিস্টেমটি দক্ষতার সাথে কাজ করে তা নিশ্চিত করার জন্য অপরিহার্য।



- একটি ভ্যাকুয়াম পাম্প সিস্টেমের মধ্যে একটি ভ্যাকুয়াম তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়, এবং একটি ভ্যাকুয়াম গেজ চাপ নিরীক্ষণের জন্য নিযুক্ত করা হয়। যতটা সম্ভব বায়ু এবং আর্দ্রতা অপসারণ করতে সিস্টেমটিকে একটি নির্দিষ্ট স্তরের ভ্যাকুয়ামে স্থানান্তরিত করা হয়, সাধারণত মাইক্রনে পরিমাপ করা হয়।
- একটি সঠিক ভ্যাকুয়াম বজায় রাখা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কারণ এটি যেকোন অবশিষ্ট আর্দ্রতার স্ফুটনাঙ্ক কমিয়ে দেয়, এটিকে বাষ্পীভূত হতে দেয় এবং সিস্টেম থেকে সরিয়ে দেয়। এটি আর্দ্রতা-সম্পর্কিত সমস্যাগুলি প্রতিরোধ করতে সাহায্য করে, যেমন বরফ গঠন এবং কমপ্রেসরের ক্ষতি।

রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার এবং ভ্যাকুয়াম করার ক্রম নির্দিষ্ট সিস্টেম এবং প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকাগুলির উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে, তবে উভয়ই সিস্টেমের নির্ভরযোগ্যতা, দক্ষতা এবং দীর্ঘায়ু নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ। রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের ইনস্টলেশন, রক্ষণাবেক্ষণ এবং সার্ভিসিংয়ের সময় যথাযথ পদ্ধতি অনুসরণ করা তাদের নিরাপদ এবং দক্ষ অপারেশনের জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

৫.৩ নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা ও রেফ্রিজারেন্ট চার্জ করণ।

ভ্যাকুয়াম প্রেসার টেস্টিং এবং রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের ইনস্টলেশন, রক্ষণাবেক্ষণ বা সার্ভিসিংয়ের গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। এই পদক্ষেপগুলি নিশ্চিত করে যে সিস্টেমটি দক্ষতার সাথে এবং নিরাপদে কাজ করে। এখানে এই প্রতিটি প্রক্রিয়ার একটি ওভারভিউ আছে:

ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা:

- বায়ু এবং আর্দ্রতা অপসারণের জন্য রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার বা খালি করার পরে ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা করা হয়। এই পরীক্ষাটি সিস্টেম এবং এর উপাদানগুলির অখণ্ডতা যাচাই করে।
- একটি ভ্যাকুয়াম পাম্প সিস্টেমের মধ্যে একটি ভ্যাকুয়াম তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়, এবং একটি ভ্যাকুয়াম গেজ চাপ নিরীক্ষণের জন্য নিযুক্ত করা হয়। সিস্টেমটি সাধারণত একটি নির্দিষ্ট স্তরে খালি করা হয়, সাধারণত মাইক্রনে পরিমাপ করা হয়, যাতে কোনও লিক নেই তা নিশ্চিত করতে।
- একটি নির্দিষ্ট সময়কালের জন্য ভ্যাকুয়াম চাপ বজায় রাখা উচিত, সাধারণত প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসারে, নিশ্চিত করার জন্য যে কোনও ফাঁস নেই। যদি চাপটি স্থির থাকে তবে এটি নির্দেশ করে যে সিস্টেমটি সিল করা এবং বায়ুরোধী।

রেফ্রিজারেন্ট প্রকার:

সিস্টেমে ব্যবহৃত রেফ্রিজারেন্টের ধরন আপনার অঞ্চলে সিস্টেমের বয়স এবং প্রবিধানের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে। পুরানো সিস্টেমগুলি R-22 এর মতো রেফ্রিজারেন্ট ব্যবহার করতে পারে, যখন নতুন সিস্টেমগুলি সাধারণত R-410A বা R-32 এর মতো আরও পরিবেশ বান্ধব বিকল্পগুলি ব্যবহার করে।

- উইন্ডো ও স্প্লিট টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে ব্যবহৃত পরিবেশ বান্ধব হিমায়কের তালিকা ও বৈশিষ্ট্য সমূহঃ

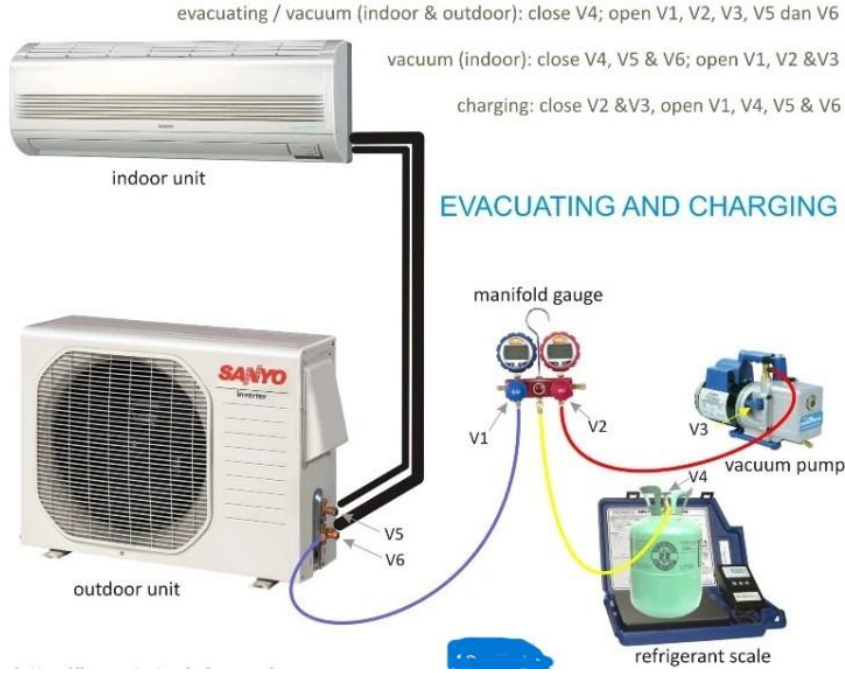
Refrigerant Name	Group	Boiling Point °C	Suction Pressure	Discharge pressure	Standing Pressure	ODP	GWP
R 22	HCFC	-40.8	60-70psi	250-300psi	150 - 155psi	0.05	1810 NF
R32	HFC	-51.7	110-115psi	377-450 Psi	240-245psi	0	675 NF
R290		-42	65-70psi	275-300psi	125-130psi	0	3.3 HF
R404A		-46.2	80-90psi	280-320psi	180-185psi	0	3922 NF
R407C		-45	75-80psi	275-300psi	180-185psi	0	1774 NF
R410A	HFC	-51.5	120-130psi	450-500psi	225-230psi	0	2088 NF
R417		-39	65-70psi	260-270psi	140-150psi	0	LF

NF= None Flamable, # HF= High Flamable, LF= Low Flamable

চার্জিং রেফ্রিজারেন্ট:

- একবার ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা সফল হলে, এবং সিস্টেমটি লিক-মুক্ত হওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত হয়ে গেলে, উপযুক্ত রেফ্রিজারেন্ট দিয়ে সিস্টেমটিকে চার্জ করার সময় এসেছে। প্রয়োজনীয় রেফ্রিজারেন্টের ধরন এবং পরিমাণ সিস্টেমের নকশা এবং ক্ষমতার উপর নির্ভর করবে এবং এই তথ্য নির্দেশিকা ম্যানুয়ালটিতে পাওয়া যাবে।
- রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং সাধারণত একটি পরিষেবা পোর্ট বা সিস্টেমের অ্যাক্সেস পয়েন্টের মাধ্যমে করা হয়। প্রযুক্তিবিদরা সিস্টেমে রেফ্রিজারেন্টের প্রবাহকে সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করতে একটি রেফ্রিজারেন্ট ম্যানিফোল্ড গেজ সেট ব্যবহার করেন।
- রেফ্রিজারেন্টের ধরন, চার্জের পরিমাণ এবং চার্জ করার পদ্ধতি সম্পর্কিত প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা এবং স্পেসিফিকেশনগুলি অনুসরণ করা অপরিহার্য। সিস্টেমের অতিরিক্ত চার্জ বা কম চার্জ করার ফলে কার্যক্ষমতার সমস্যা হতে পারে এবং উপাদানগুলির সম্ভাব্য ক্ষতি হতে পারে।

EVACUATING AND CHARGING PROCESS (DOMESTIC SPLIT AIR CONDITIONER)



ইনস্টলেশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ:

HVAC সিস্টেমের দক্ষ অপারেশনের জন্য রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলির যথাযথ ইনস্টলেশন এবং রক্ষণাবেক্ষণ অপরিহার্য। এর মধ্যে রয়েছে যে লাইনগুলি লিক-মুক্ত, সঠিকভাবে উত্তাপযুক্ত এবং সিস্টেমের ক্ষমতার জন্য সঠিকভাবে মাপ করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা।

সামগ্রিকভাবে, ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা এবং রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং সাবধানতার সাথে করা উচিত, নিরাপত্তা মান এবং প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী মেনে চলা। সঠিকভাবে চার্জ করা সিস্টেমগুলি দক্ষতার সাথে কাজ করে, কার্যকর শীতলকরণ বা রেফ্রিজারেশন প্রদান করে এবং অনুপযুক্ত রেফ্রিজারেন্ট স্তরের কারণে অপরিষ্কার কুলিং বা কম্প্রেশার ক্ষতির মতো সমস্যাগুলি প্রতিরোধ করতে সহায়তা করে।

৫.৪ প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইন ইনসুলেট করণ।

৫.১.১. রেফ্রিজারেন্ট লাইন ইনসুলেট করার প্রয়োজনীয়তা

এইচভিএসি (হিটিং, ভেন্টিলেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার) সিস্টেমে শক্তির দক্ষতা উন্নত করতে, ঘনীভবন প্রতিরোধ করতে এবং সিস্টেমের সঠিক কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে রেফ্রিজারেন্ট লাইন ইনসুলেট করা একটি সাধারণ অভ্যাস। নিরোধক সাধারণত নিম্নলিখিত কারণে প্রয়োজন হয়:

- **শক্তি দক্ষতা:** রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি HVAC সিস্টেমের ইনডোর এবং আউট ডোর ইউনিটগুলির মধ্যে ঠান্ডা বা গরম রেফ্রিজারেন্ট পরিবহন করে। সঠিক নিরোধক ছাড়া, এই লাইনগুলি তাপ হারাতে বা লাভ করতে পারে, সিস্টেমের সামগ্রিক দক্ষতা হ্রাস করে। নিরোধক রেফ্রিজারেন্টের পছন্দসই তাপমাত্রা বজায় রাখতে সাহায্য করে, শক্তি খরচ এবং অপারেশনাল খরচ কমায়।
- **ঘনীভবন প্রতিরোধ:** যখন উষ্ণ, আর্দ্র বায়ু ঠান্ডা রেফ্রিজারেন্ট লাইনের সংস্পর্শে আসে, তখন এটি ঘনীভূত হতে পারে। এই আর্দ্রতা লাইনের ক্ষতি করতে পারে, সিস্টেমের কার্যকারিতা কমাতে পারে

এবং আশেপাশের এলাকায় জলের ক্ষতি করতে পারে। অন্তরণ একটি বাধা হিসাবে কাজ করে, লাইনগুলিতে ঘনীভবন তৈরি হতে বাধা দেয়।

- **তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ:** উত্তাপযুক্ত রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি একটি নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে রেফ্রিজারেন্টের তাপমাত্রা বজায় রাখতে সহায়তা করে। এইচভিএসি সিস্টেমের সঠিক ক্রিয়াকলাপের জন্য এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কারণ সিস্টেমের দক্ষতা এবং কার্যকারিতা রেফ্রিজারেন্টের তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে।
- **সুরক্ষা:** নিরোধক রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলিতে শারীরিক সুরক্ষা প্রদান করে, বাহ্যিক কারণগুলি যেমন UV বিকিরণ, প্রভাব বা কঠোর আবহাওয়ার কারণে ক্ষতি প্রতিরোধ করতে সহায়তা করে।
- স্থানীয় বিল্ডিং কোড, জলবায়ু এবং HVAC সিস্টেম যে ধরনের ব্যবহার করা হচ্ছে তার উপর নির্ভর করে রেফ্রিজারেন্ট লাইনের ইনসুলেট করার নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তা পরিবর্তিত হতে পারে। সাধারণত, ক্লোজড-সেল ফোম, ফাইবারগ্লাস বা ইলাস্টোমেরিক ফোমের মতো নিরোধক উপাদানগুলি রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলির চারপাশে মোড়ানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। সিস্টেমের নিরোধক প্রয়োজনীয়তা মেটাতে ইনসুলেশনের উপযুক্ত বেধ থাকা উচিত।

সঠিক ইনস্টলেশন এবং নিরোধক রক্ষণাবেক্ষণ নিশ্চিত করা আবশ্যিক যে এটি সময়ের সাথে কার্যকর থাকে।

৫.১.২. রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি নিরোধক করার পদক্ষেপ

রেফ্রিজারেন্ট লাইন প্রস্তুত করা:

- রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার এবং ধুংসাবশেষ মুক্ত তা নিশ্চিত করা।
- নিরোধক ক্ষতি করতে পারে এমন কোনও ধারালো প্রান্ত বা প্রোট্রুশনগুলি সরানো

পরিমাপ এবং কাটা নিরোধক:

- রেফ্রিজারেন্ট লাইনের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করা যা আপনাকে অন্তরণ করতে হবে।
- নিরোধক উপাদানগুলিকে উপযুক্ত দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থে কাটুন, যাতে seams এ কিছু ওভারল্যাপ হয়।



আঠালো প্রয়োগ করা (যদি প্রয়োজন হয়):

- আপনার নিরোধক উপাদানে অন্তর্নির্মিত আঠালো না থাকলে, নিরোধকের একপাশে একটি উপযুক্ত আঠালো লাগান।



রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি মোড়ানো:

- রেফ্রিজারেন্ট লাইনের চারপাশে নিরোধক উপাদান মোড়ানো, নিশ্চিত করা যে এটি ফাঁক ছাড়াই মসৃণভাবে ফিট করে।
- একাধিক লাইনের জন্য, প্রতিটি লাইনের চারপাশে পৃথকভাবে ফিট করার জন্য নিরোধক উপাদানকে বিভক্ত করার কথা বিবেচনা করা।

সীল সীম এবং জয়েন্টগুলি:

- ইনসুলেশনে যেকোন সিম বা জয়েন্ট সিল করতে HVAC টেপ বা ম্যান্টিক ব্যবহার করা।
- নিশ্চিত করা যে কোন ফাঁক বা খোলা আছে যা বায়ু বা আর্দ্রতা প্রবেশ করতে পারে।

নিরাপদ নিরোধক:

- অতিরিক্ত টেপ, স্ট্র্যাপ বা জিপ টাই ব্যবহার করা যাতে ইনসুলেশনটি জায়গায় সুরক্ষিত থাকে, এটি স্থানান্তরিত হওয়া বা বুলে যাওয়া থেকে রোধ করে।
- বাষ্প বাধা প্রয়োগ করা (যদি প্রয়োজন হয়):
- আর্দ্র পরিবেশে, আর্দ্রতা অনুপ্রবেশ রোধ করতে আপনাকে নিরোধকের উপরে একটি বাষ্প বাধা যুক্ত করতে হতে পারে।

ক্ষতি এবং রক্ষণাবেক্ষণের জন্য পরিদর্শন করা:

- নিয়মিত ক্ষতি বা পরিধান জন্য নিরোধক পরিদর্শন করা।
- এর কার্যকারিতা বজায় রাখতে ক্ষতিগ্রস্ত অংশগুলিকে অবিলম্বে প্রতিস্থাপন বা মেরামত করা।

৫.৫ ইউনিটের ঠান্ডা করার ক্ষমতা অনুযায়ী উভয় ইউনিটে বৈদ্যুতিক ওয়্যারিং ইনস্টল ও সংযুক্ত করণ।

শীতল ক্ষমতা (১ টন থেকে ৩ টন পর্যন্ত) সহ এইচভিএসি ইউনিটগুলির জন্য বৈদ্যুতিক ওয়্যারিং ইনস্টল এবং সংযোগ করতে, আপনাকে এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করতে হবে:

➤ প্রয়োজনীয় টুল এবং উপকরণ সংগ্রহ:

- উপযুক্ত গেজের বৈদ্যুতিক তার
- সার্কিট ব্রেকার বা ফিউজ
- তারের সংযোগকারী এবং জংশন বাক্স
- তারের স্ট্রিপার, কাটার এবং ক্রিমিং টুল
- স্ক্রু ড্রাইভার, প্লায়ার এবং অন্যান্য মৌলিক হাত টুল
- পরীক্ষার জন্য মাল্টিমিটার

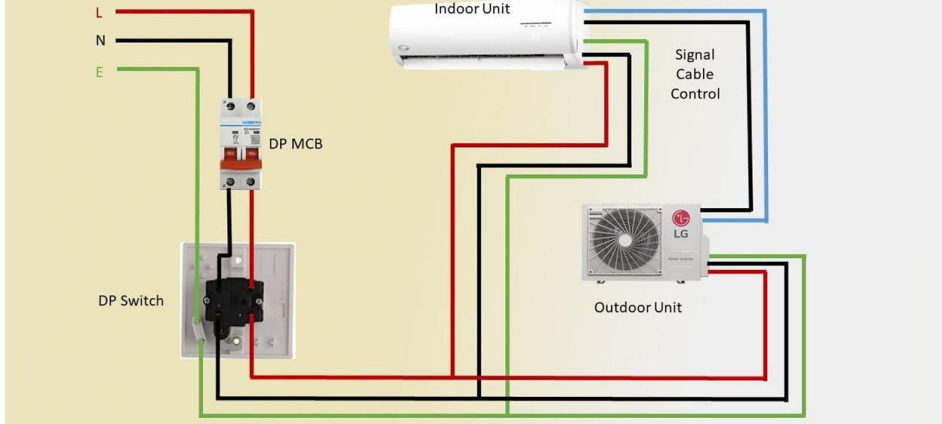
➤ প্রস্তুতকারকের ডকুমেন্টেশন পর্যালোচনা করা:

- ভোল্টেজ, অ্যাম্পেরেজ এবং যেকোনো অনন্য তারের নির্দেশাবলী সহ নির্দিষ্ট বৈদ্যুতিক প্রয়োজনীয়তা বোঝার জন্য প্রতিটি HVAC ইউনিটের জন্য প্রস্তুতকারকের ডকুমেন্টেশন পড়া।

➤ ওয়্যারিং লেআউট পরিকল্পনা করা:

- সার্কিট ব্রেকারের অবস্থান, সংযোগ বিচ্ছিন্ন সুইচ এবং প্রতিটি ইউনিটে বৈদ্যুতিক তারের রুট সহ বৈদ্যুতিক বিন্যাস নির্ধারণ করা। লোড ভারসাম্য আছে তা নিশ্চিত করা।

How to do Split Air Conditioner Wiring

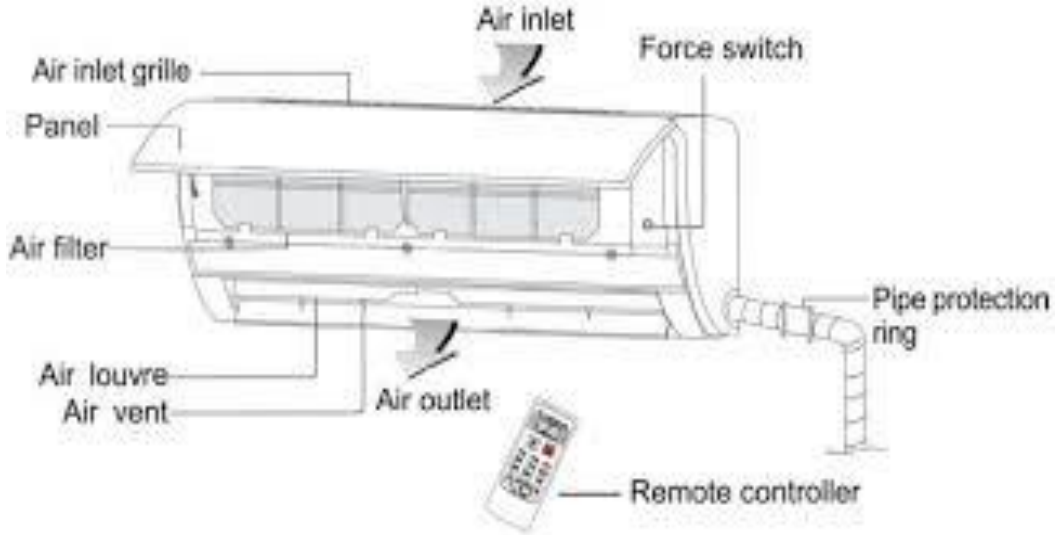


- **সঠিক তারের আকার নির্বাচন করা:**
 - প্রতিটি ইউনিটের অ্যাম্পেরেজ এবং কুলিং ক্ষমতার উপর ভিত্তি করে উপযুক্ত গেজ সহ বৈদ্যুতিক তারগুলি চয়ন করা। তারের সাইজিং সম্পর্কে নির্দেশনার জন্য স্থানীয় বৈদ্যুতিক কোডগুলি পড়া।
- **সার্কিট ব্রেকার বা ফিউজ ইনস্টল করা:**
 - প্রতিটি ইউনিটে বিদ্যুৎ সরবরাহকারী সার্কিটগুলিকে রক্ষা করার জন্য বৈদ্যুতিক প্যানেলে সার্কিট ব্রেকার বা ফিউজ ইনস্টল করা। নিশ্চিত করা যে রেটিং প্রতিটি ইউনিটের শীতল ক্ষমতার সাথে মেলে।
- **বৈদ্যুতিক তারের চালান:**
 - বৈদ্যুতিক প্যানেল থেকে প্রতিটি HVAC ইউনিটে বৈদ্যুতিক তারগুলি চালান। তারগুলিকে সুরক্ষিত এবং সুরক্ষিত করতে নালী বা উপযুক্ত তারের ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি ব্যবহার করা।
- **ইউনিটের সাথে তারের সংযোগ করা:**
 - প্রতিটি ইউনিটের সাথে বৈদ্যুতিক তারের সংযোগ করতে প্রস্তুতকারকের তারের ডায়াগ্রাম এবং নির্দেশিকা অনুসরণ করা। কম্প্রসার, ফ্যান, মোটর এবং কন্ট্রোল ডিভাইসের মতো উপাদানগুলির সাথে তারগুলি সংযুক্ত করা।
- **গ্রাউন্ডিং:**
 - স্থানীয় বৈদ্যুতিক কোড অনুযায়ী উভয় ইউনিট সঠিকভাবে গ্রাউন্ড করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা। নিরাপত্তার জন্য গ্রাউন্ডিং অপরিহার্য।
- **সংযোগ বিচ্ছিন্ন সুইচ ইনস্টল করা:**
 - প্রতিটি HVAC ইউনিটের কাছে সংযোগ বিচ্ছিন্ন সুইচগুলি ইনস্টল করা যাতে রক্ষণাবেক্ষণ বা জরুরী অবস্থার সময় সহজে ডি-এনার্জাইজেশন করা যায়।
- **পরীক্ষা এবং পরিদর্শন:**
 - ওয়্যারিং সম্পূর্ণ করার পরে, সমস্ত বৈদ্যুতিক সংযোগ নিরাপদ এবং সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে গুঞ্জনপূর্ণ পরীক্ষা এবং পরিদর্শন করা।
 - প্রয়োজন অনুযায়ী ভোল্টেজ এবং ধারাবাহিকতা পরীক্ষা করতে একটি মাল্টিমিটার ব্যবহার করা।

৫.৬ নির্দেশমূলক ম্যানুয়াল অনুযায়ী সিস্টেম সুইচ অন ও এয়ার কন্ডিশনার পরীক্ষা করণ

ম্যানুয়াল থেকে নির্দেশাবলী অনুসরণ করে একটি এয়ার কন্ডিশনার সিস্টেমের কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করার জন্য এখানে সাধারণ পদক্ষেপগুলি রয়েছে:

- **প্রত্তুতি:** নিশ্চিত করা যে আপনি আপনার নির্দিষ্ট এয়ার কন্ডিশনার মডেলের নির্দেশিকা ম্যানুয়াল পড়েছেন এবং বুঝেছেন।
- **নিরাপত্তা প্রথম:** এয়ার কন্ডিশনার চালু করার আগে, নিরাপত্তার জন্য ইউনিটে পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ আছে কিনা তা নিশ্চিত করা।
- **ইউনিট পরিদর্শন করা:** দৃশ্যমান ক্ষতি, ধ্বংসাবশেষ বা বাধাগুলির জন্য এয়ার কন্ডিশনারটির ইনডোর এবং আউট ডোর উপাদানগুলি দৃশ্যত পরিদর্শন করা। আউটডোর কনডেন্সার ইউনিটের কাছে যেকোন বাধা দূর করা।
- **পাওয়ার অন:** এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট বা রিমোট কন্ট্রোলে পাওয়ার সুইচ বা বোতামটি সনাক্ত করা এবং এটি চালু করা। আপনার ইউনিটের ডিজাইনের উপর নির্ভর করে এই সুইচের নির্দিষ্ট অবস্থান পরিবর্তিত হতে পারে।
- **অপারেটিং মোড নির্বাচন করা:** আপনার প্রয়োজনের উপর নির্ভর করে অপারেটিং মোড নির্বাচন করা। আপনি কুলিং মোড, হিটিং মোড (যদি প্রযোজ্য), শুষ্কমাত্র ফ্যান মোড, বা ডিহিউমিডিফিকেশন মোডের মতো বিকল্পগুলি থেকে বেছে নিতে পারেন। কিভাবে পছন্দসই মোড সেট করতে হবে তার নির্দেশিকা জন্য ম্যানুয়াল পড়া।
- **তাপমাত্রা এবং ফ্যানের গতি সেট করা:** পছন্দসই তাপমাত্রা এবং ফ্যানের গতি সেট করতে থার্মোস্ট্যাট বা রিমোট কন্ট্রোলার নিয়ন্ত্রণগুলি ব্যবহার করা। সঠিক সেটিংসের জন্য ম্যানুয়ালের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা।
- **স্টার্টআপ সাউন্ডের জন্য শোনা:** এয়ার কন্ডিশনার শুরু হওয়ার সাথে সাথে স্টার্টআপ শব্দ শোনা। ইউনিটের ফ্যান এবং কম্প্রসার চলার স্বাভাবিক শব্দ শোনা।



- **এয়ারফ্লো চেক করা:** ইনডোর ইউনিটের এয়ার ভেন্টের সামনে দাঁড়িয়ে এয়ারফ্লো অনুভব করা। আপনি কুলিং মোডে থাকলে এটি সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং শীতল হওয়া উচিত। হিটিং মোডে, বাতাস উষ্ণ হওয়া উচিত।
- **তাপমাত্রা মনিটর করা:** ভেন্ট থেকে বেরিয়ে আসা বাতাসের তাপমাত্রা পরীক্ষা করতে একটি থার্মোমিটার ব্যবহার করা। আপনি থার্মোস্ট্যাটে যে তাপমাত্রা সেট করেছেন তার সাথে এটি তুলনা করা। বায়ু নির্ধারিত তাপমাত্রার কাছাকাছি হওয়া উচিত।

- **যে কোনও ফুটো বা ফৌটাগুলির জন্য পর্যবেক্ষণ করা:** জলের ফুটো হওয়ার কোনও লক্ষণের জন্য ইনডোর ইউনিট এবং এর আশেপাশের দিকে নজর রাখা। জলের ফুটো একটি অবরুদ্ধ ড্রেন বা অন্যান্য সমস্যা নির্দেশ করতে পারে।
- **বরফ গঠনের জন্য পরিদর্শন করা:** ইনডোর কয়েল বা পাইপে কোন বরফ গঠনের জন্য পরীক্ষা করা। বরফ গঠন কম রেফ্রিজারেন্ট মাত্রা বা বায়ুপ্রবাহ সমস্যার একটি চিহ্ন হতে পারে।
- **কোনো অস্বাভাবিক আচরণ নোট করা:** আপনি যদি কোনো অস্বাভাবিক শব্দ, কম্পন বা পারফরম্যান্সের সমস্যা লক্ষ্য করেন, তাহলে সেগুলোর একটি নোট করা। এই পর্যবেক্ষণগুলি সহায়ক হতে পারে যদি আপনাকে মেরামতের জন্য পেশাদার প্রযুক্তিবিদদের সাথে যোগাযোগ করতে হয়।
- **কিছুক্ষণের জন্য কাজ করা:** এয়ার কন্ডিশনারকে কিছুক্ষণ (সাধারণত কমপক্ষে 15-30 মিনিট) চলতে দেয়া যাতে এটি কার্যকরভাবে ঠান্ডা বা উত্তাপ অব্যাহত থাকে এবং এটি পছন্দসই তাপমাত্রা বজায় রাখে।
- **শাট ডাউন:** কর্মক্ষমতা মূল্যায়ন করার পরে, সবকিছু সঠিকভাবে কাজ করছে বলে মনে হলে, আপনি নিয়ন্ত্রণ বা রিমোট ব্যবহার করে এয়ার কন্ডিশনার বন্ধ করতে পারেন।
- **নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ:** নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণের কাজগুলি, যেমন ফিল্টার পরিষ্কার করা বা প্রতিস্থাপন করা এবং পেশাদার পরিষেবার সময়সূচী নির্ধারণের জন্য নির্দেশিকাটির জন্য ম্যানুয়ালটি পড়া।
এয়ার কন্ডিশনার দক্ষ এবং নির্ভরযোগ্য কর্মক্ষমতার জন্য নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ এবং সঠিক অপারেশন অপরিহার্য।

৫.৭ অস্বাভাবিক আওয়াজ, কম্পন ইত্যাদি চেক করা ও প্রয়োজন অনুযায়ী ত্রুটি রেক্টিফাই করণ।

উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারগুলিতে অস্বাভাবিক শব্দ এবং কম্পন বিভিন্ন সমস্যার ইঙ্গিত হতে পারে। এই সমস্যাগুলি নির্ণয় এবং সম্ভাব্যভাবে সংশোধন করতে আপনাকে সহায়তা করার জন্য এখানে কিছু পদক্ষেপ রয়েছে:

- **ইউনিটটি বন্ধ করা:** পরিদর্শন বা মেরামত করার চেষ্টা করার আগে, নিশ্চিত করা যে এয়ার কন্ডিশনারটি বন্ধ করা আছে এবং পাওয়ার উৎস থেকে আনপ্লাগ করা হয়েছে নিরাপত্তাই প্রথম।
- **পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ:** নিয়মিত পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণের মাধ্যমে অনেক সমস্যা প্রতিরোধ বা সমাধান করা যেতে পারে। এয়ার ফিল্টার চেক করা এবং পরিষ্কার করা বা প্রতিস্থাপন করা, কারণ একটি আটকে থাকা ফিল্টার বাতাসের প্রবাহ এবং অধুত আওয়াজ কমাতে পারে। এছাড়াও, বাস্পীভবন এবং কনডেন্সার কয়েল পরিষ্কার করা কারণ ময়লা এবং ধুলোর কারণে কম্পন এবং শব্দ হতে পারে।
- **আলগা অংশ:** আলগা অংশের জন্য ইউনিট পরিদর্শন করা। আলগা স্ক্রু, বোল্ট বা বন্ধনীর কারণে কম্পন ঘটতে পারে। কোন আলগা উপাদান সাবধানে আঁট।
- **ধ্বংসাবশেষের জন্য পরীক্ষা করা:** ফ্যান বা কনডেন্সারে কোন পাতা, ধ্বংসাবশেষ বা বস্তু বাধাগ্রস্ত হচ্ছে না তা নিশ্চিত করতে আউটডোর ইউনিট (বিভক্ত-টাইপ এসির জন্য) পরীক্ষা করা। আপনি খুঁজে পেতে যে কোনো বাধা অপসারণ।
- **ফ্যান ব্লড:** যদি একটি ঝাঁকুনি বা ক্ল্যাঙ্কিং শব্দ হয়, তাহলে ফ্যানের ব্লডগুলি ঝাঁকানো বা ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে। ব্লডগুলি পরিদর্শন করা এবং প্রয়োজনে তাদের প্রতিস্থাপন করা।
- **কম্প্রসার সমস্যা:** ঠ্যাং বা হিসিং এর মত অস্বাভাবিক আওয়াজ কম্প্রসারে সমস্যা নির্দেশ করতে পারে। কম্প্রসার সমস্যা জটিল এবং প্রায়ই পেশাদার মেরামতের প্রয়োজন হয়। আপনি একটি কম্প্রসার সমস্যা সন্দেহ হলে, একটি প্রযুক্তিবিদ সাথে যোগাযোগ করা।
- **রেফ্রিজারেন্ট লিকস:** হিসিং শব্দ একটি রেফ্রিজারেন্ট লিকের কারণেও হতে পারে। যদি আপনি একটি ফুটো সন্দেহ করেন, এটি একটি পেশাদার প্রযুক্তিবিদ সঙ্গে যোগাযোগ করা গুরুত্বপূর্ণ কারণ রেফ্রিজারেন্ট পরিচালনার জন্য বিশেষ প্রশিক্ষণ এবং টুল প্রয়োজন।

- **ভাইব্রেশন আইসোলেশন:** কিছু উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এসি ইউনিট ভাইব্রেশন আইসোলেশন প্যাড বা মাউন্টের সাথে থাকে। এগুলি জায়গায় এবং ভাল অবস্থায় আছে কিনা তা পরীক্ষা করা। ক্ষতিগ্রস্ত বিচ্ছিন্নতা প্যাড প্রতিস্থাপন কম্পন কমাতে পারে।
- **ফ্যানের মোটর:** ফ্যানের মোটর যদি খুব বেশি শব্দ করে বা কম্পন করে তবে এটির তৈলাক্তকরণ বা প্রতিস্থাপনের প্রয়োজন হতে পারে। তৈলাক্তকরণের বিষয়ে নির্দেশনার জন্য ব্যবহারকারীর ম্যানুয়ালটির সাথে পরামর্শ করা বা মোটর প্রতিস্থাপনের জন্য পেশাদার সহায়তা নিন।
- **কনডেনসেট ড্রেন লাইন:** নিশ্চিত করা যে কনডেনসেট ড্রেন লাইন আটকে নেই। একটি আটকে থাকা ড্রেন লাইন গুড়গুড় বা বুদ্ধবুদ্ধ শব্দ হতে পারে। প্রয়োজনে লাইন পরিষ্কার করা।

সেলফ চেক (Self Check) - ৫ রেফ্রিজারেট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য
বৈদ্যুতিক সংযোগ করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শিট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্রশ্ন: রেফ্রিজারেট লাইনগুলি কীভাবে ঘনীভূত এবং বাষ্পীভবন ইউনিটগুলির সাথে সংযুক্ত থাকে?
উত্তর:
২. প্রশ্ন: ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার অংশ হিসাবে রেফ্রিজারেট লাইনগুলিতে কী করা হয়?
উত্তর:
৩. প্রশ্ন: ইনস্টলেশনের সময় ভ্যাকুয়াম চাপ কীভাবে পরীক্ষা করা হয়?
উত্তর:
৪. প্রশ্ন: কিভাবে বৈদ্যুতিক তারের ইনস্টল করা উচিত এবং উভয় ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করা উচিত?
উত্তর:
৫. প্রশ্ন: ইনস্টলেশন সম্পূর্ণ করার পর পরবর্তী পদক্ষেপ কি?
উত্তর:
৬. প্রশ্ন: এয়ার কন্ডিশনার এর কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করার উদ্দেশ্য কি?
উত্তর:
৭. প্রশ্ন: অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পন লক্ষ্য করা গেলে কী করা উচিত?
উত্তর:
৮. প্রশ্ন: কেন রেফ্রিজারেট লাইন সংযোগে এক্সটেনশন ব্যবহার করা হয়?
উত্তর:
৯. প্রশ্ন: রেফ্রিজারেট লাইনগুলি ভ্যাকুয়াম করা কেন প্রয়োজনীয়?
উত্তর:
১০. প্রশ্ন: ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা করার উদ্দেশ্য কি?
উত্তর:
১১. প্রশ্ন: রেফ্রিজারেট লাইনে কেন নিরোধক প্রয়োগ করা হয়?
উত্তর:
১২. প্রশ্ন: ইউনিটের শীতল ক্ষমতা কীভাবে বৈদ্যুতিক তারের ইনস্টলেশনকে প্রভাবিত করে?
উত্তর:
১৩. প্রশ্ন: সিস্টেম চালু করার সময় নির্দেশিকা ম্যানুয়াল অনুসরণ করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর:
১৪. প্রশ্ন: ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া চলাকালীন কিছু সাধারণ ত্রুটিগুলি সংশোধন করার প্রয়োজন হতে পারে?
উত্তর:

**উত্তরপত্র (Answer Key) - ৫ রেফ্রিজারেট লাইন সেট করতে ও স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য
বৈদ্যুতিক সংযোগ করা**

১. প্রশ্ন: রেফ্রিজারেট লাইনগুলি কীভাবে ঘনীভূত এবং বাষ্পীভবন ইউনিটগুলির সাথে সংযুক্ত থাকে?
উত্তর: প্রয়োজনে তারা এক্সটেনশনের সাথে সংযুক্ত থাকে।
২. প্রশ্ন: ইনস্টলেশন প্রক্রিয়ার অংশ হিসাবে রেফ্রিজারেট লাইনগুলিতে কী করা হয়?
উত্তর: প্রয়োজনে এগুলি পরিষ্কার এবং ভ্যাকুয়াম করা হয়।
৩. প্রশ্ন: ইনস্টলেশনের সময় ভ্যাকুয়াম চাপ কীভাবে পরীক্ষা করা হয়?
উত্তর: এটি নির্দেশিকা ম্যানুয়াল অনুসারে পরীক্ষা করা হয়।
৪. প্রশ্ন: কিভাবে বৈদ্যুতিক তারের ইনস্টল করা উচিত এবং উভয় ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করা উচিত?
উত্তর: ইউনিটের শীতল ক্ষমতা অনুযায়ী এটি ইনস্টল এবং সংযুক্ত করা উচিত।
৫. প্রশ্ন: ইনস্টলেশন সম্পূর্ণ করার পর পরবর্তী পদক্ষেপ কি?
উত্তর: নির্দেশমূলক ম্যানুয়াল অনুসরণ করে সিস্টেমটি চালু করা হয়েছে।
৬. প্রশ্ন: এয়ার কন্ডিশনার এর কর্মক্ষমতা পরীক্ষা করার উদ্দেশ্য কি?
উত্তর: এটি সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে।
৭. প্রশ্ন: অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পন লক্ষ্য করা গেলে কী করা উচিত?
উত্তর: ত্রুটিগুলি পরীক্ষা করা এবং তাদের সংশোধন করা।
৮. প্রশ্ন: কেন রেফ্রিজারেট লাইন সংযোগে এক্সটেনশন ব্যবহার করা হয়?
উত্তর: পছন্দসই অবস্থান বা দৈর্ঘ্য পৌঁছানোর জন্য।
৯. প্রশ্ন: রেফ্রিজারেট লাইনগুলি ভ্যাকুয়াম করা কেন প্রয়োজনীয়?
উত্তর: এটি বায়ু এবং আর্দ্রতা অপসারণ করে, সিস্টেমটি দক্ষতার সাথে কাজ করে তা নিশ্চিত করে।
১০. প্রশ্ন: ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা করার উদ্দেশ্য কি?
উত্তর: সিস্টেমটি সিল করা এবং ফাঁস মুক্ত তা নিশ্চিত করতে।
১১. প্রশ্ন: রেফ্রিজারেট লাইনে কেন নিরোধক প্রয়োগ করা হয়?
উত্তর: তাপ লাভ বা ক্ষতি রোধ করতে এবং সিস্টেমের দক্ষতা বজায় রাখতে।
১২. প্রশ্ন: ইউনিটের শীতল ক্ষমতা কীভাবে বৈদ্যুতিক তারের ইনস্টলেশনকে প্রভাবিত করে?
উত্তর: এটি সঠিক অপারেশনের জন্য প্রয়োজনীয় তারের আকার এবং কনফিগারেশন নির্ধারণ করে।
১৩. প্রশ্ন: সিস্টেম চালু করার সময় নির্দেশিকা ম্যানুয়াল অনুসরণ করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর: এটি নিশ্চিত করে যে নিরাপত্তা এবং দক্ষতার জন্য সঠিক স্টার্টআপ পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়েছে।
১৪. প্রশ্ন: ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া চলাকালীন কিছু সাধারণ ত্রুটিগুলি সংশোধন করার প্রয়োজন হতে পারে?
উত্তর: অস্বাভাবিক শব্দ, কম্পন, ফুটো বা বৈদ্যুতিক সমস্যা।

জব শিট (Job Sheet)- ৫.১ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করা

উদ্দেশ্যঃ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক সংযোগ করতে পারবে।

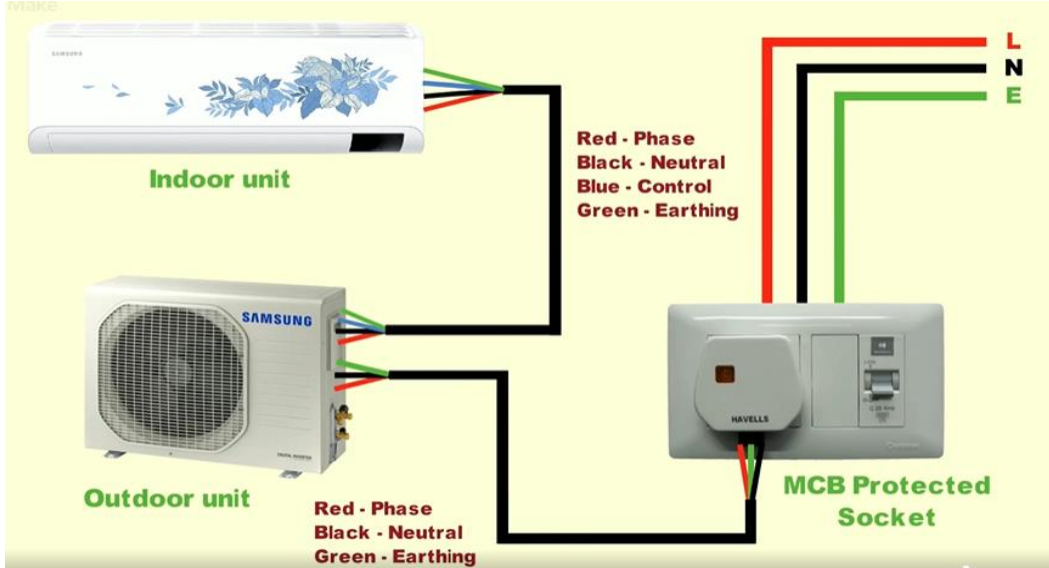
নিরাপত্তা সতর্কতা:

- নিশ্চিত করা যে কোনও কাজ শুরু করার আগে পাওয়ার উৎসটি বন্ধ রয়েছে।
- নিরাপত্তা গ্লাভস এবং গগলস সহ ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (PPE) ব্যবহার করা।
- কাজের এলাকা পরিষ্কার এবং ভাল বায়ুচলাচল রাখা।

কাজের ধারাবাহিকতা:

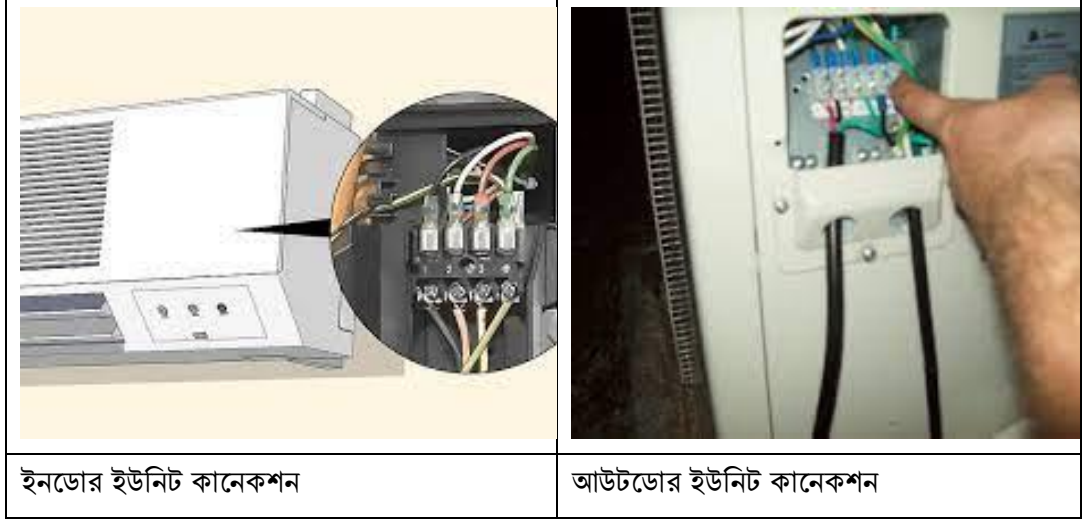
১. প্রাথমিক পরিদর্শন:

- কোন দৃশ্যমান ক্ষতির জন্য ইনডোর এবং আউট ডোর ইউনিট পরিদর্শন করা।
- কোনো পরিধান বা ক্ষতির জন্য তারের সংযোগ এবং তারের পরীক্ষা করা।



২. পাওয়ার সাপ্লাই সংযোগ:

- এয়ার কন্ডিশনার জন্য ডেডিকেটেড বৈদ্যুতিক সার্কিট সনাক্ত করা এবং বিচ্ছিন্ন করা।
- নিশ্চিত করা যে বৈদ্যুতিক সার্কিট প্রস্তুতকারকের নির্দিষ্ট ভোল্টেজ এবং অ্যাম্পেরেজ প্রয়োজনীয়তা পূরণ করে।
- উপযুক্ত ওয়্যারিং এবং সংযোগকারী ব্যবহার করে ডেডিকেটেড সার্কিটের সাথে ইনডোর ইউনিট সংযুক্ত করা।
- উপযুক্ত ওয়্যারিং এবং সংযোগকারী ব্যবহার করে ডেডিকেটেড সার্কিটের সাথে আউটডোর ইউনিট সংযোগ করা।



৩. সার্কিট ব্রেকার ইনস্টলেশন:

- এয়ার কন্ডিশনারটির জন্য একটি ডেডিকেটেড সার্কিট ব্রেকার ইনস্টল করা, যদি ইতিমধ্যে জায়গায় না থাকে।
- সার্কিট ব্রেকারকে যথাযথভাবে লেবেল করা।

৪. তারের এবং তারের ব্যবস্থাপনা:

- কোন ধারালো প্রান্ত বা ক্ষতির সম্ভাব্য উৎস এড়িয়ে তারের এবং তারেরগুলি সুন্দরভাবে এবং নিরাপদে রুট করা।
- তারের সুরক্ষিত ও সংগঠিত করতে তারের ক্লিপ এবং বন্ধন ব্যবহার করা।

৫. গ্রাউন্ডিং:

- ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটের সঠিক গ্রাউন্ডিং নিশ্চিত করা।
- নির্ধারিত গ্রাউন্ডিং পয়েন্টে নিরাপদে গ্রাউন্ডিং তারের সাথে সংযুক্ত করা।

৬. পরীক্ষা এবং যাচাইকরণ:

- পাওয়ার সাপ্লাই চালু করা এবং এয়ার কন্ডিশনারটি সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে পরীক্ষা করা।
- কোন অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পন জন্য পরীক্ষা করা।
- থার্মোস্ট্যাট এবং রিমোট কন্ট্রোল (যদি প্রযোজ্য হয়) সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা যাচাই করা।
- নিশ্চিত করা যে এয়ার কন্ডিশনারটি প্রত্যাশিত হিসাবে শীতল বাতাস সরবরাহ করে।
- সমস্ত ফাংশনের জন্য রিমোট কন্ট্রোল পরীক্ষা করা (যদি প্রযোজ্য হয়)।

৭. চূড়ান্ত পরিদর্শন:

- কোন আলগা বা উন্মুক্ত তারের জন্য তারের এবং সংযোগ পরিদর্শন করা।
- নিশ্চিত করা যে সমস্ত নিরাপত্তা সতর্কতা অনুসরণ করা হয়েছে।
- নিশ্চিত করা যে এলাকাটি পরিষ্কার এবং ধ্বংসাবশেষ থেকে মুক্ত।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ৫.১ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের জন্য বৈদ্যুতিক
সংযোগ করা**

ব্যক্তিগত সুরক্ষা টুল / পিপিই (Personal Protective Equipment):

ক) ইনসুলেটেড হ্যান্ড গ্লাভস	(মান সম্মত)	১সেট
খ) সেফটি গগলস	(মান সম্মত)	১টি
গ) মাস্ক	(এন ৯৫)	১টি
ঘ) অ্যাপ্রন	(মান সম্মত)	১টি
ঙ) সেফটি স্যু	(মান সম্মত)	১জোড়া

টুলস (Tools):

(ক) স্টার স্ক্রু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(খ) ফ্লাট স্ক্রু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(গ) কন্ডিশনেশন প্লায়ার	৮ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) ডায়াগোনাল কাটিং প্লায়ার্স	৬ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) ওয়্যার স্ট্রিপর / ক্রিম্পার	১০ ইঞ্চি	১টি
(ঙ) নিয়ন টেস্টার	(৫০০ ভোল্ট)	১টি

ইকুইপমেন্ট (Equipment):

(ক) মাল্টি মিটার	(AVO)	১টি
(খ) ক্ল্যাম্প মিটার	(০-৬০ এম্পিয়ার)	১টি
(গ) এনিমোমিটার	(২২০ ভোল্ট এ সি)	১টি
(চ) এক্সটেনশন বোর্ড	(৩০ অ্যাম্পিয়ার, ১০ মিটার)	১টি

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ (Materials):

(ক) পরিষ্কার কাপড় বা জুট	(সাধারণ)	পরিমাণ মত
(খ) এন্টিসেপটিক লিকুইড	(মান সম্মত)	২০০ মিঃ লিঃ
(গ) হ্যান্ড সেনিটাইজার	(মান সম্মত)	২০০ মিঃ লিঃ
(ঘ) ইনসুলেশন টেপ	(মান সম্মত)	১টি

জব শিট (Job Sheet)- ৫.২ স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার রেফ্রিজারেন্ট লাইনের জন্য টিউব ফ্লারিং করা

কাজের উদ্দেশ্য: এই কাজের উদ্দেশ্য হল একটি সুরক্ষিত এবং লিক-মুক্ত সংযোগ নিশ্চিত করতে একটি স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার রেফ্রিজারেন্ট লাইনে একটি টিউব ফ্লারিং পদ্ধতি সম্পাদন করা।

নিরাপত্তা সতর্কতা:

- নিরাপত্তা গগলস এবং গ্লাভস সহ যথাযথ ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (PPE) পরিধান করা নিশ্চিত করা।
- প্রক্রিয়া শুরু করার আগে এয়ার কন্ডিশনারে পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ আছে তা নিশ্চিত করা।
- রেফ্রিজারেন্ট হ্যান্ডলিং সম্পর্কিত সমস্ত সুরক্ষা বিধি এবং নির্দেশিকা অনুসরণ করা।

পদ্ধতি:

১. সার্কিট ব্রেকার বা সংযোগ বিচ্ছিন্ন সুইচ এ এয়ার কন্ডিশনার এর ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটের পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ করা।
২. রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি সনাক্ত করা যার জন্য টিউব ফ্লারিং প্রয়োজন।
৩. প্রয়োজনীয় টুল এবং উপকরণ সংগ্রহ করা:
 - ফ্লোরিং টুল কিট
 - উপযুক্ত আকারের তামার পাইপ
 - টিউব কাটার
 - ডিবারিং টুল
 - উপযুক্ত রেফ্রিজারেন্ট লাইন ফিটিং
৪. যেখানে ফ্লোরিং তৈরি করা হবে সেখানে টিউবিংটি পরিমাপ করা এবং চিহ্নিত করা। পরিমাপ সঠিক কিনা তা নিশ্চিত করা।
৫. চিহ্নিত পয়েন্টে একটি পরিষ্কার, বর্গাকার কাট করতে টিউব কাটার ব্যবহার করা।



৬. টিউবিংয়ের কাটা প্রান্ত থেকে যেকোন burrs বা ধারালো প্রান্ত সরাতে ডিবারিং টুল ব্যবহার করা।
৭. ফ্লোরিং টুলের উপযুক্ত মাপের ফ্লোরিং ব্লকে টিউবিং ঢোকান।



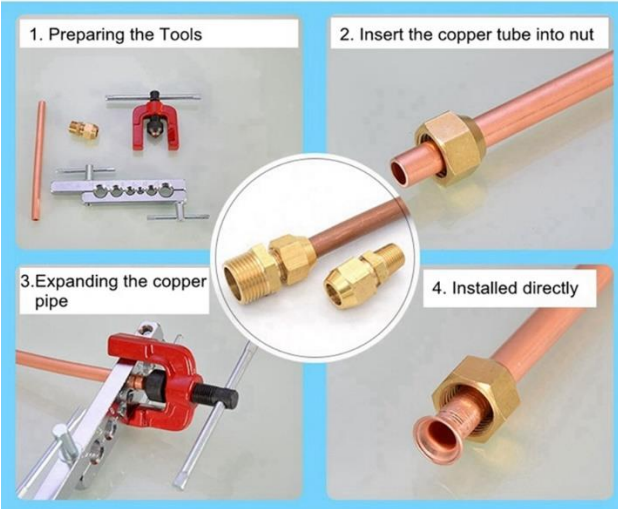
৮. ফ্লোরিং টুলটিকে সঠিক ফ্লোরিং আকারে সামঞ্জস্য করা (HVAC অ্যাপ্লিকেশনের জন্য সাধারণত 45 ডিগ্রি)।

৯. টিউবিংয়ের প্রান্তে একটি অভিন্ন এবং মসৃণ ফ্লেয়ার তৈরি করতে ফ্লারিং টুল হ্যান্ডেলটিতে অবিচলিত চাপ প্রয়োগ করা।
১০. ফাটল বা অনিয়ম জন্য বিস্তারণ পরিদর্শন করা. যদি কোনটি পাওয়া যায়, টিউবটি কেটে ফেলুন এবং পুনরায় ফ্লেয়ার করা।
১১. রেফ্রিজারেন্ট লাইনের ফিটিংগুলি ফ্লোর্ড টিউবিংয়ের প্রান্তে ইনস্টল করা।



১২. উপযুক্ত রেঞ্চ বা টুল ব্যবহার করে ফিটিংগুলিকে নিরাপদে শক্ত করা।
১৩. যেকোন অতিরিক্ত রেফ্রিজারেন্ট লাইনের জন্য উপরের ধাপগুলি পুনরাবৃত্তি করা যার জন্য টিউব ফ্লারিং প্রয়োজন।
১৪. নিবিড়তা এবং সঠিক প্রান্তিকরণের জন্য সমস্ত সংযোগ পরিদর্শন করা।
১৫. এয়ার কন্ডিশনারে শক্তি পুনরুদ্ধার করা এবং কোনও রেফ্রিজারেন্ট লিক নেই তা নিশ্চিত করতে এর কার্যকারিতা পরীক্ষা করা।

Installation steps



**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৫.২ স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার রেফ্রিজারেন্ট
লাইনের জন্য টিউব ফ্লোরিং করা**

ব্যক্তিগত সুরক্ষা টুল / পিপিই (Personal Protective Equipment):

(ক) হ্যান্ড গ্লাভস	(মান সম্মত)	১ সেট
(খ) সেফটি গগলস	(মান সম্মত)	১টি
(গ) মাস্ক	(এন ৯৫)	১টি
(ঘ) হেলমেট	(মান সম্মত)	১টি
(ঙ) সেফটি স্যু	(মান সম্মত)	১ জোড়া

টুলস (Tools):

(ক) স্টার স্কু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(খ) বল পিন হ্যামার	২০০ গ্রাম	১টি
(গ) কম্বিনেশন প্লায়ার	৮ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) এডজাস্টেবল রেঞ্চ	১০ ইঞ্চি	২টি
(ঙ) ওয়্যার স্প্রিয়ার / ক্রিম্পার	১০ ইঞ্চি	১টি
(চ) নিয়ন টেস্টার	(৫০০ ভোল্ট)	১টি
(ছ) টিউব কাটার	৬ ইঞ্চি	১টি
(জ) রিমার	(মান সম্মত)	১টি
(ঝ) সোয়েজিং টুলস	(মান সম্মত)	১টি
(ঞ) ফ্লোরিং টুলস	(মান সম্মত)	১টি
(ট) টিউব বেন্ডার	(মান সম্মত)	১টি
(ঠ) মিজারিং টুলস	(মান সম্মত)	১টি

ইকুইপমেন্ট (Equipment):

(ক) মাল্টি মিটার	(AVO)	১টি
(খ) হ্যামার ড্রিল মেশিন	(২২০ ভোল্ট এ সি)	১টি
(গ) এক্সটেনশন বোর্ড	(৩০ অ্যাম্পিয়ার, ১০ মিটার)	১টি

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ (Materials):

(ক) কপার টিউব	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(খ) ডেন লাইন হোজ পাইপ	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(গ) বৈদ্যুতিক ক্যাবল	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(ঘ) পি ভি সি চ্যানেল	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(ঙ) রাওয়াল প্লাগ ও স্কু	১/৪ ইঞ্চি	২ ডজন
(চ) ফোম ইনসুলেশন	(৫/৮ ইঞ্চি ও ৩/৮ ইঞ্চি)	পরিমাণ মত
(ছ) হ্যান্ড সেনিটাইজার	(মান সম্মত)	২০০ মি লি

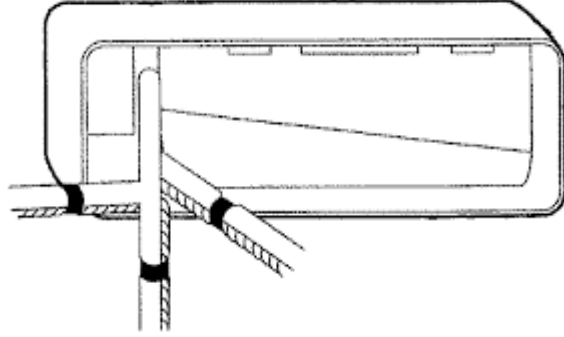
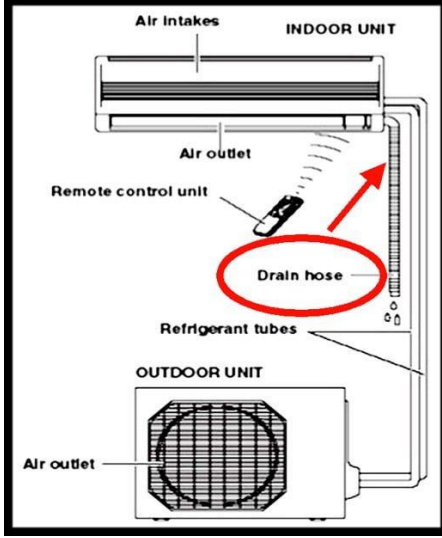
জব শিট (Job Sheet) ৫.৩ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের লাইন সেট তৈরি করে দেয়ালে স্থাপন করা।

জবের উদ্দেশ্য:

- স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার এর লাইন সেট তৈরি করতে পারবেন।
- লাইন সেট দেয়ালে স্থাপন করতে পারবেন।

সতর্কতা:

জবটি পারফর্ম করার জন্য ওয়ার্ক প্লেসের সকল নৈতিকতা (Ethics) এবং এরগনোমিক হাজার্ড (Ergonomic Hazard) সহ সকল বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে।



কাজের ধারাবাহিকতা:

১. কাজের স্থান প্রস্তুত করা।
২. প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ সংগ্রহ এবং পরিধান করা।
৩. প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও মালামার সংগ্রহ করা ও কাজের স্থানে রাখা।
৪. সংগ্রহকৃত যন্ত্রপাতির কার্যকারিতা যাচাই করা।
৫. মিজারিং টেপ দিয়ে ইনডোর ও আউট ডোর ইউনিটের সঠিক পরিমাপ করা।
৬. পরিমাপ করে কপার টিউব কাটুন, রিমিং করা।
৭. হোলার বহির্ভাগের অংশে টিউব বাঁকা করা। জোড়া দেওয়ার প্রয়োজন হলে সোয়েজিং ও ঝালাই করা।
৮. উভয় হিমায়ক টিউবের দুই প্রান্তে আগে নির্দিষ্ট সাইজের ফ্লোর নাট পরিয়ে ভালোভাবে ফ্লোরিং করা।
৯. ইউনিটের সাথে ফ্লোর নাট ভালোভাবে টাইট করা ও ফোম ইনসুলেশন যুক্ত করা।
১০. ইনডোর ইউনিটের সাথে ড্রেন লাইন সংযুক্ত করে বর্ধিত ফ্ল্যাক্সিবল পাইপের সাথে যুক্ত করা।
১১. ইনডোর ও আউট ডোর ইউনিটের সাথে সংযুক্ত বৈদ্যুতিক ক্যাবল পাইপ লাইনের সাথে রাখা।
১২. হিমায়ক টিউব, ড্রেন পাইপ ও বৈদ্যুতিক ক্যাবল একত্রে রেপিং টেপ দিয়ে ভালোভাবে মুড়িয়ে দিন।
১৩. দেয়ালে পরিমাপ করে ড্রিল করা, রাওয়ার প্লাগ ঢুকিয়ে চ্যানেল স্থাপন করা।
১৪. চ্যানেলে রেপিং করা সেটটি বসিয়ে ভালোভাবে কভার করা।
১৫. ইউনিট এবং কাজের জায়গা ভালোভাবে পরিষ্কার করা।
১৬. সব ঠিক থাকলে প্রশিক্ষককে বুঝিয়ে দিন।
১৭. টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মালামাল পরিষ্কার করে যথাস্থানে রাখা।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৫.৩ স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনারের লাইন সেট তৈরি করে দেয়ালে স্থাপন করা।

ব্যক্তিগত সুরক্ষা টুল / পিপিই (Personal Protective Equipment):

(ক) হ্যান্ড গ্লাভস	(মান সম্মত)	১ সেট
(খ) সেফটি গগলস	(মান সম্মত)	১টি
(গ) মাস্ক	(এন ৯৫)	১টি
(ঘ) হেলমেট	(মান সম্মত)	১টি
(ঙ) সেফটি স্যু	(মান সম্মত)	১ জোড়া

টুলস (Tools):

(ক) স্টার স্কু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(খ) বল পিন হ্যামার	২০০ গ্রাম	১টি
(গ) কম্বিনেশন প্লায়ার	৮ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) এডজাস্টেবল রেঞ্চ	১০ ইঞ্চি	২টি
(ঙ) ওয়্যার স্প্রিয়ার / ক্রিম্পার	১০ ইঞ্চি	১টি
(চ) নিয়ন টেস্টার	(৫০০ ভোল্ট)	১টি
(ছ) টিউব কাটার	৬ ইঞ্চি	১টি
(জ) রিমার	(মান সম্মত)	১টি
(ঝ) সোয়েজিং টুলস	(মান সম্মত)	১টি
(ঞ) ফ্লোরিং টুলস	(মান সম্মত)	১টি
(ট) টিউব বেন্ডার	(মান সম্মত)	১টি
(ঠ) মিজারিং টুলস	(মান সম্মত)	১টি

ইকুইপমেন্ট (Equipment):

(ক) মাল্টি মিটার	(AVO)	১টি
(খ) হ্যামার ড্রিল মেশিন	(২২০ ভোল্ট এ সি)	১টি
(গ) এক্সটেনশন বোর্ড	(৩০ অ্যাম্পিয়ার, ১০ মিটার)	১টি

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ (Materials):

(ক) কপার টিউব	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(খ) ডেন লাইন হোজ পাইপ	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(গ) বৈদ্যুতিক ক্যাবল	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(ঘ) পি ভি সি চ্যানেল	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(ঙ) রাওয়াল প্লাগ ও স্কু	১/৪ ইঞ্চি	২ ডজন
(চ) ফোম ইনসুলেশন	(৫/৮ ইঞ্চি ও ৩/৮ ইঞ্চি)	পরিমাণ মত
(ছ) হ্যান্ড সেনিটাইজার	(মান সম্মত)	২০০ মি লি

জব শিট (Job Sheet) ৫.৪ স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার পাম্প ডাউন করা

কাজের উদ্দেশ্য: এই কাজের উদ্দেশ্য হল রক্ষণাবেক্ষণ বা পরিষেবার উদ্দেশ্যে স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইউনিট থেকে রেফ্রিজারেন্টকে নিরাপদে পাম্প ডাউন করতে পারবেন।

নিরাপত্তা সতর্কতা:

- নিরাপত্তা গগলস এবং গ্লাভস সহ যথাযথ ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (PPE) পরিধান করা নিশ্চিত করা।
- প্রক্রিয়া শুরু করার আগে এয়ার কন্ডিশনারে পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ আছে তা নিশ্চিত করা।
- রেফ্রিজারেন্ট হ্যান্ডলিং সম্পর্কিত সমস্ত সুরক্ষা বিধি এবং নির্দেশিকা অনুসরণ করা।

পদ্ধতি:

১. সার্কিট ব্রেকার বা সংযোগ বিচ্ছিন্ন সুইচ এ এয়ার কন্ডিশনার এর ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটের পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ করা।
২. অন্দর এবং বহিরঙ্গন ইউনিটে পরিষেবা ভালভ সনাক্ত করা। এগুলি সাধারণত রেফ্রিজারেন্ট লাইনের কাছাকাছি অবস্থিত ছোট ভালভ।
৩. উপযুক্ত পায়ের পাতার মোজাবিশেষ এবং ফিটিং ব্যবহার করে পরিষেবা ভালভের সাথে রেফ্রিজারেন্ট পুনরুদ্ধার মেশিনটি সংযুক্ত করা।



৪. নিশ্চিত করা যে পুনরুদ্ধার মেশিন সঠিকভাবে সেট আপ করা হয়েছে, এবং সমস্ত সংযোগ নিরাপদ।
৫. পুনরুদ্ধার মেশিনে নিম্ন-চাপ ভালভ খুলুন।
৬. রেফ্রিজারেন্টকে পুনরুদ্ধার মেশিনে প্রবাহিত করার অনুমতি দেওয়ার জন্য ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটে পরিষেবা ভালভগুলি ধীরে ধীরে খুলুন।
৭. সিস্টেম থেকে রেফ্রিজারেন্ট সঠিকভাবে সরানো হচ্ছে কিনা তা নিশ্চিত করতে পুনরুদ্ধারের মেশিনে চাপ পরিমাপক নিরীক্ষণ করা।
৮. একবার প্রেসার রিডিং স্থিতিশীল হয়ে গেলে এবং পুনরুদ্ধারের মেশিনটি ইঞ্জিত দেয় যে এটি বেশিরভাগ রেফ্রিজারেন্ট ক্যাপচার করেছে, ইনডোর এবং আউটডোর ইউনিটগুলিতে পরিষেবা ভালভগুলি বন্ধ করা।
৯. পুনরুদ্ধার মেশিনটি বন্ধ করা এবং পরিষেবা ভালভ থেকে এটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা।
১০. প্রয়োজ্য হলে রেফ্রিজারেন্ট উদ্ধারের পরিমাণ নথিভুক্ত করা।
১১. যথাযথ নিষ্পত্তি বা পুনর্ব্যবহার করার জন্য অনুমোদিত পাত্র উদ্ধারকৃত রেফ্রিজারেন্টকে সুরক্ষিত করা।
১২. এয়ার কন্ডিশনারে প্রয়োজনীয় অতিরিক্ত রক্ষণাবেক্ষণ বা পরিষেবার কাজগুলি সম্পূর্ণ করা।
১৩. এয়ার কন্ডিশনারে শক্তি পুনরুদ্ধার করা এবং এটি সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে এর অপারেশন পরীক্ষা করা

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৫.৪ স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার পাম্প ডাউন করা

ব্যক্তিগত সুরক্ষা টুল / পিপিই (Personal Protective Equipment):

(ক) হ্যান্ড গ্লাভস	(মান সম্মত)	১ সেট
(খ) সেফটি গগলস	(মান সম্মত)	১টি
(গ) মাস্ক	(এন ৯৫)	১টি
(ঘ) হেলমেট	(মান সম্মত)	১টি
(ঙ) সেফটি স্যু	(মান সম্মত)	১ জোড়া

টুলস (Tools):

(ক) স্টার স্ক্রু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(খ) বল পিন হ্যামার	২০০ গ্রাম	১টি
(গ) কন্ডিশনেশন প্লায়ার	৮ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) এডজাস্টেবল রেঞ্চ	১০ ইঞ্চি	২টি
(ঙ) ওয়্যার স্ট্রিপার / ক্রিম্পার	১০ ইঞ্চি	১টি
(চ) নিয়ন টেস্টার	(৫০০ ভোল্ট)	১টি
(জ) গেজ মেনিফোল্ড/ মাইক্রোন গেজ	মানসম্মত	১ সেট

ইকুইপমেন্ট (Equipment):

(ক) মাল্টি মিটার	(AVO)	১টি
(খ) টু স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প	(২২০ ভোল্ট এ সি)	১টি
(গ) এক্সটেনশন বোর্ড	(৩০ অ্যাম্পিয়ার, ১০ মিটার)	১টি
(গ) রেফ্রিজারেন্ট রিকোভারী ইউনিট	(মানসম্মত)	১সেট

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ (Materials):

(ক) কপার টিউব	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(খ) ডেন লাইন হোজ পাইপ	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(চ) ফোম ইনসুলেশন	(৫/৮ ইঞ্চি ও ৩/৮ ইঞ্চি)	পরিমাণ মত
(চ) হ্যান্ড সেনিটাইজার	(মান সম্মত)	২০০ মি লি

টাস্ক শিট (Task Sheet) ৫.৫ উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার জন্য সঠিক রেফ্রিজারেট নির্বাচন করা

উদ্দেশ্য: উইন্ডো এবং স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনার জন্য সঠিক রেফ্রিজারেট নির্বাচন করা

নিরাপত্তা সতর্কতা:

- রেফ্রিজারেটের সাথে কাজের সময় সঠিক বায়ুচলাচল নিশ্চিত করা।
- গ্লাভস এবং নিরাপত্তা গগলস সহ ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল ব্যবহার করা।
- প্রস্তুতকারক এবং প্রাসঙ্গিক নিয়ন্ত্রক কর্তৃপক্ষ দ্বারা বর্ণিত সমস্ত নিরাপত্তা নির্দেশিকা এবং পদ্ধতি অনুসরণ করা।

রেফ্রিজারেট বিকল্প:

- আর-22
- R-410A
- আর-32
- অন্যান্য (নির্দিষ্ট করা): [উপরে তালিকাভুক্ত নয় এমন রেফ্রিজারেট বিবেচনা করলে]

নির্বাচন প্রক্রিয়া:

1. এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের ধরন (উইন্ডো বা স্প্লিট-টাইপ) নির্ধারণ করতে পরিদর্শন করা এবং মেক, মডেল এবং সিরিয়াল নম্বরটি নোট করা।
2. প্রস্তাবিত রেফ্রিজারেটের ধরন সনাক্ত করতে ব্যবহারকারীর ম্যানুয়াল এবং টুলগুলিতে যে কোনও লেবেল বা স্টিকার সহ প্রস্তুতকারকের ডকুমেন্টেশন পরীক্ষা করা। প্রস্তাবিত রেফ্রিজারেটের ধরন নির্দিষ্ট না হলে, পরবর্তী ধাপে চালিয়ে যান।
3. যদি প্রস্তাবিত রেফ্রিজারেটের ধরন নির্দিষ্ট করা না থাকে বা যদি ক্লায়েন্ট বর্তমান রেফ্রিজারেট সম্পর্কে অবগত না থাকে তবে প্রস্তুতকারকের গ্রাহক সহায়তার সাথে পরামর্শ করা বা প্রযুক্তিগত বৈশিষ্ট্যগুলি পড়া।
4. রেফ্রিজারেট সম্পর্কিত স্থানীয় পরিবেশগত প্রবিধান এবং সম্মতির প্রয়োজনীয়তাগুলি মূল্যায়ন করা। নিশ্চিত করা যে নির্বাচিত রেফ্রিজারেট এই নিয়মগুলি মেনে চলে।
5. সংগৃহীত তথ্যের উপর ভিত্তি করে, নিম্নলিখিত রেফ্রিজারেট বিকল্পগুলি মূল্যায়ন করা: R-22, R-410A, R-32, বা প্রস্তুতকারকের দ্বারা নির্দিষ্ট করা অন্য প্রকার।
6. সরঞ্জামের সাথে সামঞ্জস্য, প্রস্তুতকারকের সুপারিশ (যদি পাওয়া যায়) এবং স্থানীয় প্রবিধানগুলির সাথে সম্মতির উপর ভিত্তি করে এয়ার কন্ডিশনার ইউনিটের জন্য সঠিক রেফ্রিজারেটের ধরন নির্বাচন করা। নীচে নির্বাচিত রেফ্রিজারেট প্রকার নথিভুক্ত করা।

নির্বাচনের কারণ:

- নির্মাতার সুপারিশ, ইউনিটের সাথে সামঞ্জস্যতা এবং পরিবেশগত সম্মতির মতো বিষয়গুলি বিবেচনা করে কেন এই রেফ্রিজারেটের ধরনটি বেছে নেওয়া হয়েছিল তা ব্যাখ্যা করা।

জব শিট (Job Sheet)-৫.৬- রেফ্রিজারেশন সিস্টেমে ফুটো বা লিক সনাক্তকরণ এবং মেরামত

উদ্দেশ্যঃ রেফ্রিজারেশন সিস্টেমে ফুটো বা লিক সনাক্তকরণ এবং মেরামত করতে পারবে।

নিরাপত্তা সতর্কতাঃ

- কাজ সম্পাদন করার সময় উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস (PPE) ব্যবহার করা।
- নিরাপত্তা নির্দেশিকা এবং প্রবিধান অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট হ্যান্ডেল।
- উচ্চ-চাপ সিস্টেম থেকে সতর্ক থাকুন এবং রেফ্রিজারেশন টুলসের সাথে কাজ করার সময় নিরাপত্তা প্রোটোকল অনুসরণ করা।
- রক্ষণাবেক্ষণ কর্মীদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে প্রয়োজন হলে লক-আউট/ট্যাগ-আউট পদ্ধতি অনুসরণ করা।
- কাজটি সম্পাদন করার সময় রেফ্রিজারেশন অ্যান্ড এয়ারকন্ডিশনিং ওয়ার্কসপের সকল নীতি ও নৈতিকতা সহ সকল বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. প্রাথমিক পরিদর্শন:

- স্পেসিফিকেশন শিট ও ইনফরমেশন শিট ভালোভাবে পড়।
- স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী পিপিই, মালামাল, টুলস ও ইন্সট্রুমেন্ট গ্রহণ করা।
- উইন্ডো ও স্প্লিট টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের কেসিং কভার আলাদা করা।
- ওই ইউনিটের যান্ত্রিক বা মেকানিক্যাল অংশ /উপাংশের ধূলা- ময় লা পরিষ্কার করা।
- তেলের দাগ, তুষার জমে থাকা বা সংযোগ এবং উপাদানগুলির চারপাশে ভেজা দাগের মতো ফুটো বা লিক হওয়ার কোনও দৃশ্যমান লক্ষণের জন্য রেফ্রিজারেশন সিস্টেমটি পরিদর্শন করা।
- লিক নির্দেশ করতে পারে এমন কোনো অনিয়ম সনাক্ত করতে সিস্টেমের অপারেটিং চাপ এবং তাপমাত্রা পরীক্ষা করা।

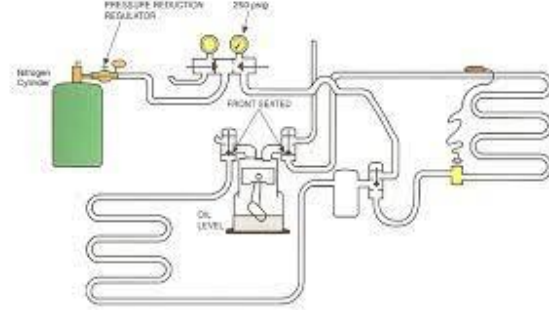


২. লিক সনাক্তকরণ:

- উপযুক্ত লিক সনাক্তকরণ পদ্ধতি ব্যবহার করা, যেমন ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টর, আন্ট্রাভায়োলেন্ট (ইউভি) ডাই টেস্ট, বা সাবান বুদবুদ পরীক্ষা, রেফ্রিজারেন্ট লিকের সঠিক অবস্থান চিহ্নিত করতে।
- মেরামত করার সময় আরও রেফ্রিজারেন্ট ক্ষতি রোধ করতে সিস্টেমের প্রভাবিত অংশগুলিকে আলাদা করা।

প্রেসার টেস্টঃ

- উইন্ডো ও স্প্লিট টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের যথাযত ভাবে ডাই নাইট্রোজেন দিয়ে প্রেসার দেওয়ার ডায়াগ্রাম অংকন করে সংযোগ গুলো রং চিহ্নিত করে রাখুন।
- স্প্লিট টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে চার্জিং পোর্টে পিয়ারসিং ভাল্ভ ফিট করা এবং তাতে নাইট্রোজেন সিলিন্ডারের প্রেসার রেগুলেটর ভাল্ভের হোজ পাইপের সাথে সংযোগ করা।



- স্প্লিট টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে সাকশন ও ডিসচার্জ সার্ভিস ভাল্ভের চার্জিং পোর্টে নাইট্রোজেন সিলিন্ডারের প্রেসার রেগুলেটর ভাল্ভের হোজ পাইপের সাথে সংযোগ করা।
- এবার সিস্টেমে নিম্ন চাপ পরীক্ষার জন্য (১০০-১৫০) PSI চাপে এবং উচ্চ চাপ পরীক্ষার জন্য (৩০০-৫০০) PSI চাপে ডাই নাইট্রোজেন গ্যাস প্রবেশ করান।
- উপযুক্ত লিক সনাক্তকরণ পদ্ধতি ব্যবহার করা, যেমন ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টর, আল্ট্রাভায়োলেট (ইউভি) ডাই টেস্ট, বা সাবান বুদবুদ পরীক্ষা, রেফ্রিজারেন্ট লিকের সঠিক অবস্থান চিহ্নিত করতে।
- মেরামত করার সময় আরও রেফ্রিজারেন্ট ক্ষতি রোধ করতে সিস্টেমের প্রভাবিত অংশগুলিকে আলাদা করা।



৩. মেরামত পরিকল্পনা:

- রেফ্রিজারেন্ট লিকের আকার এবং তীব্রতার উপর ভিত্তি করে একটি মেরামত পরিকল্পনা তৈরি করা।
- রেফ্রিজারেন্টের ধরন এবং পরিমাণ সনাক্ত করা যা মেরামতের পরে পুনরায়পূরণ করতে হবে।

৪. মেরামত সম্পাদন:

- সীল, গ্যাসকেট, ভালভ বা টিউবিংয়ের মতো ফুটো বা লিক হওয়ার কারণে ত্রুটিপূর্ণ উপাদানগুলি মেরামত বা প্রতিস্থাপন করা।
- নিশ্চিত করা যে সমস্ত মেরামত প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা এবং শিল্পের মান মেনে চলছে



Inverter AC Gas Leakage Test Best Trick & Repair



৫. লিক যাচাইকরণ এবং সিস্টেম পরীক্ষা:

- নিশ্চিত করা যে রেফ্রিজারেন্ট লিকটি অন্য একটি লিক সনাক্তকরণ পরীক্ষা সম্পাদন করে সফলভাবে মেরামত করা হয়েছে।
- রেফ্রিজারেশন সিস্টেমটি সর্বোত্তম ভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে সিস্টেমের কার্যকারিতা পরীক্ষা পরিচালনা করা।



৬. প্রস্তুত কারকের নির্দেশনা মোতাবেক নির্দিষ্ট মানের টুলস ও মেজারিং ইনসট্রুমেন্ট ব্যবহার করা।
৭. প্রস্তুত কারকের নির্দেশনা মোতাবেক রেটিং, মান ও অপারেটিং প্যারামিটার পরীক্ষা করা।
৮. কাজ চলাকালীন প্রয়োজনীয় স্বাস্থ্যবিধি ও সুরক্ষার বিষয় টি অনুসরণ করা।
৯. কার্যসম্পাদন শেষে প্রাপ্ত ফলাফল পরীক্ষা করা।
১০. কার্যসম্পাদন শেষে প্রশিক্ষককে বলুন।
১১. মূল্যায়নের জন্য কাজ প্রশিক্ষকের নিকট উপস্থাপন করা।
১২. ওয়ার্কপ্লেন স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী ব্যবহৃত টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মালামাল এবং কাজের জায়গা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করে পুনরায় ব্যবহার উপযোগী অবস্থায় রাখা / সংরক্ষণ করা।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-. ৫.৬ - রেফ্রিজারেশন সিস্টেমে ফুটো বা লিক
সনাক্তকরণ এবং মেরামত**

প্রয়োজনীয়পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	হ্যান্ড গ্লাভস	আগুন-প্রতিরোধী গ্লাভস	জোড়া	০১
৪.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যয়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১
৫.	হ্যালমেট		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয়টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	রেফ্রিজারেন্ট রিকোভারী মেশিন	মানস্মত	সেট	০১
২.	ক্লিপ অন মাল্টিমিটার	মানস্মত	সংখ্যা	০১
৩.	টু-স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প ডাউন	মানস্মত	সংখ্যা	০১
৪.	গেজ মেনিফোল্ড	মানস্মত	সংখ্যা	০১
৫.	ইলেকট্রনিক লিক ডিটেকটর			
৬.	ড্রাই নাইট্রোজেন			
৭.	প্লায়ার্স	মানস্মত	সংখ্যা	০২
৮.	রেঞ্চ	মানস্মত	সংখ্যা	০২

প্রয়োজনীয়কাচামাল সমূহঃ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ইমারী পেপার	১২০ নং	সংখ্যা	০১
২.	বুট কাপড়	পরিষ্কার, নরম	সংখ্যা	০১
৩.	হোজ পাইপ		সংখ্যা	০৩
৪.	ডিটারজেন্ট		কেজি	১০০গ্রাম

জব শিট (Job Sheet)-৫.৭.-টু-স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প ব্যবহার করে রেফ্রিজারেশন সিস্টেমের ইভাকুয়েশন

উদ্দেশ্যঃ টু-স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প ব্যবহার করে রেফ্রিজারেশন সিস্টেমের ইভাকুয়েশন করতে পারবে।

নিরাপত্তা সতর্কতাঃ

- নিশ্চিত করা যে এলাকাটি ভালভাবে বায়ুচলাচল করা হয়েছে।
- উপযুক্ত নিরাপত্তা গ্লাভস এবং গগলস পরুন।
- শুরু করার আগে নিশ্চিত করা যে রেফ্রিজারেশন সিস্টেমটি বন্ধ রয়েছে।
- রেফ্রিজারেন্টগুলি পরিচালনা করার সময় সতর্ক থাকুন এবং ত্বক বা চোখের সংস্পর্শ এড়িয়ে চলা।
- যেকোন জরুরী অবস্থার জন্য কাছাকাছি একটি অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র রাখা।

কাজের ধাপঃ

১. প্রস্তুতিঃ

- কোনো দৃশ্যমান লিক বা ক্ষতির জন্য রেফ্রিজারেশন সিস্টেম পরীক্ষা করা।
- একটি সঠিক রিকভারি মেশিন এবং হোজ পাইপ ব্যবহার করে সিস্টেম থেকে রিকভারি ট্যাঙ্কে রেফ্রিজারেন্ট পুনরুদ্ধার করা।

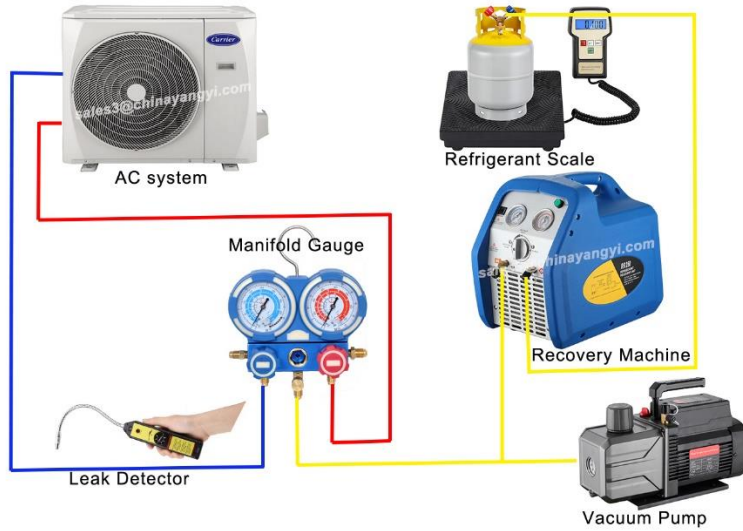
২. ভ্যাকুয়াম পাম্প সংযুক্ত করুনঃ

- সিস্টেমের সার্ভিস পোর্টগুলির সাথে ম্যানিফোল্ড গেজ সেটটি সংযুক্ত করা।
- সঠিক ফিটিং ব্যবহার করে ম্যানিফোল্ড গেজ সেটের কেন্দ্রের পায়ের পাতার মোজাবিশেষে ভ্যাকুয়াম পাম্প সংযোগ করা।
- খালি করার সময়লিক প্রতিরোধ করার জন্য সমস্ত সংযোগগুলি আঁটসাঁট রয়েছে তা নিশ্চিত করা।

৩. ওপেন ভালভঃ

- লো এবং হাই-সাইড ম্যানিফোল্ড ভালভ উভয়ই খুলুন।
- ধীরে ধীরে ভ্যাকুয়াম পাম্পের ভালভ খুলুন।

৪. ইভাকুয়েশন প্রসেসঃ



- সঠিকভাবে উচ্ছেদ নিশ্চিত করতে ন্যূনতম 30 মিনিটের জন্য ভ্যাকুয়াম পাম্প চালান।
- ক্রমবর্ধমান চাপের যেকোনো লক্ষণের জন্য ম্যানিফোল্ড গেজ সেট নিরীক্ষণ করা, সম্ভাব্য ফুটো বা লিক নির্দেশ করে।

- ফিটিংস, ভালভের আশেপাশে কোন ফুটো বা লিক আছে কিনা তা পরীক্ষা করতে একটি লিক ডিটেক্টর ব্যবহার করা, এবং সংযোগ।
- যদি একটি লিক সনাক্ত করা হয়, তাহলে উচ্ছেদ বন্ধ করা, লিকটি ঠিক করা এবং প্রক্রিয়াটি পুনরায়চালু করা।

৫. সঠিক ভ্যাকুয়াম যাচাই করুনঃ



- 30 মিনিট পরে, ভ্যাকুয়াম পাম্পের ভালভটি বন্ধ করা।
- যে কোনো চাপ বৃদ্ধির জন্য মেনিফোল্ড গেজ সেট পর্যবেক্ষণ করা; এটি 500 মাইক্রনের নিচে স্থির রাখা উচিত।
- যদি চাপ 500 মাইক্রনের উপরে উঠে যায়, তাহলে উচ্ছেদ প্রক্রিয়া পুনরায়চালু করা এবং ফুটো বা লিক পরীক্ষা করা।

৬. ইভাকুয়েশন শেষ করুনঃ

- একবার সিস্টেমটি 500 মাইক্রনের নিচে একটি স্থির ভ্যাকুয়াম ধরে রাখলে, ম্যানিফোল্ড গেজ সেট ভালভ বন্ধ করা এবং ভ্যাকুয়াম পাম্প বন্ধ করা।
- সিস্টেমটিকে কয়েক মিনিটের জন্য স্থিতিশীল হতে দিন।

৭. ভ্যাকুয়াম রিলিজ করুনঃ

- ভ্যাকুয়াম পাম্পের হোজ পাইপ সংযোগটি আলাগা করে সিস্টেম থেকে সাবধানে ভ্যাকুয়ামটি ছেড়ে দিন।
- সিস্টেমের ক্ষতি করতে পারে এমন হঠাৎ চাপের পার্থক্য এড়াতে এটি ধীরে ধীরে করা উচিত।

৮. সিস্টেম চার্জ করুনঃ

- যদি সিস্টেমটি লিক-মুক্ত হয় এবং একটি সঠিক ভ্যাকুয়াম ধারণ করে, তবে প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুসরণ করে উপযুক্ত রেফ্রিজারেন্ট দিয়ে সিস্টেমটিকে চার্জ করা।
- রেফ্রিজারেন্টের সঠিক পরিমাণ পরিমাপ করতে একটি রেফ্রিজারেন্ট স্কেল ব্যবহার করা।
- রেফ্রিজারেন্ট সিলিন্ডারের সাথে সংযোগ করার আগে চার্জিং হোজ থেকে বাতাস পরিষ্কার করা।

৯. চূড়ান্ত চেকঃ

- সিস্টেমের চাপ এবং তাপমাত্রা পরীক্ষা করে নিশ্চিত করা যে এটি সঠিকভাবে কাজ করছে।
- সমস্ত সার্ভিস পোর্ট ক্যাপ নিরাপদে শক্ত করা।
- একটি লিক ডিটেক্টর ব্যবহার করে আবার কোনো লিক/ফাঁসের জন্য পরীক্ষা করা।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)-. ৫.৭. টু-স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প ব্যবহার করে
রেফ্রিজারেশন সিস্টেমের ইভাকুয়েশন**

প্রয়োজনীয়পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	হ্যান্ড গ্লাভস	আগুন-প্রতিরোধী গ্লাভস	জোড়া	০১
৪.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যয়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১
৫.	হ্যালমেট		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয়টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	রেফ্রিজারেন্ট রিকোভারী মেশিন	মানস্মত	সেট	০১
২.	ক্লিপ অন মাল্টিমিটার	মানস্মত	সংখ্যা	০১
৩.	টু-স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প ডাউন	মানস্মত	সংখ্যা	০১
৪.	গেজ মেনিফোল্ড	মানস্মত	সংখ্যা	০১
৫.	ইলেকট্রনিক লিক ডিটেকটর			
৬.	ড্রাই নাইট্রোজেন			
৭.	প্লায়ার্স	মানস্মত	সংখ্যা	০২
৮.	রেঞ্চ	মানস্মত	সংখ্যা	০২

প্রয়োজনীয়কাচামাল সমূহঃ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ইমারী পেপার	১২০ নং	সংখ্যা	০১
২.	বুট কাপড়	পরিষ্কার, নরম	সংখ্যা	০১
৩.	হোজ পাইপ		সংখ্যা	০৩
৪.	ডিটারজেন্ট		কেজি	১০০গ্রাম

জব শিট (Job Sheet) ৫.৮ স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারে রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং (ইনস্টলেশন-পরবর্তী) করা

কাজের উদ্দেশ্য: স্প্লিট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারে রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং (ইনস্টলেশন-পরবর্তী) করতে পারবেন।

নিরাপত্তা সতর্কতা:

- নিরাপত্তা চশমা এবং গ্লাভস সহ যথাযথ ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুল (PPE) নিশ্চিত করা।
- নিশ্চিত করা যে কাজের ক্ষেত্রটি ভাল বায়ু চলাচল রয়েছে।
- বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা করা এবং ইউনিটে পাওয়ার সাপ্লাই বন্ধ করা।
- রেফ্রিজারেন্ট পরিচালনার জন্য সমস্ত নিরাপত্তা নির্দেশিকা এবং প্রবিধান অনুসরণ করা।

পদ্ধতি:

১. নিশ্চিত করা যে শীতাতপনিয়ন্ত্রণ ইউনিট সঠিকভাবে ইনস্টল করা হয়েছে এবং সমস্ত বৈদ্যুতিক এবং রেফ্রিজারেন্ট সংযোগগুলি সুরক্ষিত এবং লিক-মুক্ত।
২. কোন দৃশ্যমান ফুটো, ক্ষতি, বা আলগা জিনিসপত্র আছে তা নিশ্চিত করতে রেফ্রিজারেন্ট লাইন এবং সংযোগগুলি পরিদর্শন করা। এগিয়ে যাওয়ার আগে পাওয়া যে কোনো সমস্যা ঠিকানা।
৩. বহিঃস্থ ইউনিটে নিম্ন-চাপ এবং উচ্চ-চাপ পরিষেবা পোর্টের সাথে মেনিফোল্ড গেজ সেট সংযুক্ত করা। লিক এড়াতে সঠিক সংযোগ নিশ্চিত করা।



৪. রেফ্রিজারেন্ট সিলিন্ডারের সাথে চার্জিং হোস সংযুক্ত করা, নিশ্চিত করা যে এটি নিরাপদে সংযুক্ত আছে।
৫. সিস্টেমকে সমান করার জন্য ম্যানিফোল্ড গেজ সেটে নিম্ন-চাপ এবং উচ্চ-চাপ উভয় ভালভ খুলুন।
৬. রেফ্রিজারেন্টকে সিস্টেমে প্রবাহিত করার অনুমতি দেওয়ার জন্য রেফ্রিজারেন্ট সিলিন্ডারে ধীরে ধীরে ভালভটি খুলুন। ম্যানিফোল্ড গেজ সেটে চাপ এবং তাপমাত্রার রিডিং নিরীক্ষণ করা।
৭. গেজগুলি পর্যবেক্ষণ করার সময় ধীরে ধীরে সিস্টেমে নির্দিষ্ট পরিমাণ রেফ্রিজারেন্ট যোগ করা। সিস্টেমের অতিরিক্ত চার্জ না করার জন্য সতর্ক থাকুন।
৮. রেফ্রিজারেন্টের নির্দিষ্ট পরিমাণ যোগ করার পরে রেফ্রিজারেন্ট সিলিন্ডারে ভালভটি বন্ধ করা।
৯. স্থিতিশীল হওয়ার জন্য সিস্টেমটিকে কয়েক মিনিটের জন্য চালানোর অনুমতি দিন। পরিমাপক পরীক্ষা করা এবং পছন্দসই চাপ এবং তাপমাত্রা রিডিং অর্জন করতে প্রয়োজনীয় সামঞ্জস্য করা।
১০. চার্জিং পায়ের পাতার মোজাবিশেষ সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা এবং মেনিফোল্ড গেজ সেটে নিম্ন-চাপ এবং উচ্চ-চাপ ভালভ বন্ধ করা।
১১. সংযোগগুলিতে কোনও রেফ্রিজারেন্ট লিক নেই তা নিশ্চিত করতে একটি রেফ্রিজারেন্ট লিক ডিটেক্টর বা সাবান জল ব্যবহার করে একটি লিক পরীক্ষা করা।
১২. পরিষেবা প্রতিবেদনে চূড়ান্ত চাপ এবং তাপমাত্রার রিডিংয়ের পাশাপাশি রেফ্রিজারেন্টের পরিমাণও রেকর্ড করা।
১৩. সমস্ত টুল সরান এবং নিশ্চিত করা যে ইউনিট সঠিকভাবে কাজ করছে।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) - ৫.৮ স্প্লট-টাইপ এয়ার কন্ডিশনারে রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং
(ইনস্টলেশন-পরবর্তী) করা

ব্যক্তিগত সুরক্ষা টুল / পিপিই (Personal Protective Equipment):

(ক) হ্যান্ড গ্লাভস	(মান সম্মত)	১ সেট
(খ) সেফটি গগলস	(মান সম্মত)	১টি
(গ) মাস্ক	(এন ৯৫)	১টি
(ঘ) হেলমেট	(মান সম্মত)	১টি
(ঙ) সেফটি স্যু	(মান সম্মত)	১ জোড়া

টুলস (Tools):

(ক) স্টার স্কু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(খ) বল পিন হ্যামার	২০০ গ্রাম	১টি
(গ) কম্বিনেশন প্লায়ার	৮ ইঞ্চি	১টি
(ঘ) এডজাস্টেবল রেঞ্চ	১০ ইঞ্চি	২টি
(ঙ) ওয়্যার স্ট্রিপার / ক্রিম্পার	১০ ইঞ্চি	১টি
(চ) নিয়ন টেস্টার	(৫০০ ভোল্ট)	১টি
(জ) গেজ মেনিফোল্ড/ মাইক্রোন গেজ	মানসম্মত	১ সেট

ইকুইপমেন্ট (Equipment):

(ক) মাল্টি মিটার	(AVO)	১টি
(খ) টু স্টেজ ভ্যাকুয়াম পাম্প	(২২০ ভোল্ট এ সি)	১টি
(গ) এক্সটেনশন বোর্ড	(৩০ অ্যাম্পিয়ার, ১০ মিটার)	১টি
(গ) রেফ্রিজারেন্ট রিকোভারী ইউনিট	(মানসম্মত)	১সেট

প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ (Materials):

(ক) কপার টিউব	(প্রয়োজনীয় সাইজের)	পরিমাণ মত
(খ) রেফ্রিজারেন্ট	(আর-২২/আর-৪১০এ/আর-৩২)	পরিমাণ মত
(চ) সাবান ফেনা	(শেম্পু)	পরিমাণ মত
(চ) হ্যান্ড সেনিটাইজার	(মান সম্মত)	২০০ মি লি

শিখনফল -৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিষ্কার করতে পারবে ২. পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার করতে পারবে ৩. স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি অনুসারে উপযুক্ত স্থানে টুলস ও ইকুইপমেন্ট নিরাপদে সংরক্ষণ করতে পারবে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল ও ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা
বিষয়বস্তু	<ul style="list-style-type: none"> - টুলস ও ইকুইপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি - কাজের জায়গা পরিষ্কার করার পদ্ধতি - উপযুক্ত স্থানে টুলস ও ইকুইপমেন্ট নিরাপদে সংরক্ষণ করার পদ্ধতি
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করা। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করা।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট : টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেক্ষ-চেক শিট ৬ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ৬ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা ▪ টাস্ক শিট (Task Sheet) - ৬.১. টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

শিখনউদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ -

- ৬.১ নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিষ্কার করতে পারবে
- ৬.২ পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার করতে পারবে
- ৬.৩ স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি অনুসারে উপযুক্ত স্থানে টুলস ও ইকুইপমেন্ট নিরাপদে সংরক্ষণ করতে পারবে

৬.১ টুলস ও ইকুইপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি

নির্দেশিকা ম্যানুয়াল অনুসারে টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা তাদের দীর্ঘায়ু এবং সঠিক কার্যকারিতা নিশ্চিত করার জন্য অপরিহার্য। নির্দেশিকা ম্যানুয়াল অনুসারে টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার সময় এখানে একটি সাধারণ প্রক্রিয়া অনুসরণ করতে হবে:

- **ইন্সট্রাকশন ম্যানুয়াল পড়া:** টুল বা ইকুইপমেন্টের সাথে আসা ইন্সট্রাকশন ম্যানুয়ালটি সাবধানে পড়া। প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত কোনো নির্দিষ্ট পরিচ্ছন্নতার সুপারিশ বা সতর্কতাবলিতে মনোযোগ দিন।
- **নিরাপত্তা সতর্কতা:** আপনি পরিষ্কার করা শুরু করার আগে, নিশ্চিত করা যে টুল বা টুল বন্ধ, আনপ্লাগ করা (যদি প্রযোজ্য হয়), বা পরিষ্কার করার জন্য নিরাপদ অবস্থায়। ম্যানুয়ালটিতে উল্লেখ থাকলে যে কোনও প্রয়োজনীয় সুরক্ষা গিয়ার, যেমন গ্লাভস বা চোখের সুরক্ষা পরিধান করা।
- **ক্রিনিং সাপ্লাই সংগ্রহ করা:** ম্যানুয়েলে উল্লিখিত ক্রিনিং সাপ্লাই বা আপনি যে ধরনের যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করছেন তার জন্য উপযুক্ত প্রস্তুত করা। সাধারণ পরিচ্ছন্নতার সরবরাহগুলির মধ্যে রয়েছে:
 - হালকা সাবান বা পরিষ্কার সমাধান
 - নরম ব্রাশ বা কাপড়
 - জল
 - লুব্রিকেন্ট বা তেল (যদি নির্দিষ্ট করা থাকে)
- **প্রয়োজনে বিচ্ছিন্ন করা:** যদি ম্যানুয়ালটি পরিষ্কারের জন্য অংশগুলিকে বিচ্ছিন্ন করার পরামর্শ দেয় তবে সেই নির্দেশাবলী সাবধানে অনুসরণ করা। সমস্ত উপাদান এবং পুনরায় একত্রিত করার জন্য তাদের অর্ডার ট্র্যাক রাখতে ভুলবেন না।
- **পরিষ্কার পৃষ্ঠ:** একটি স্যাঁতসেঁতে কাপড় বা উপযুক্ত পরিষ্কারের দ্রবণে ভিজিয়ে রাখা কাপড় দিয়ে টুল বা ইকুইপমেন্টের বাইরের পৃষ্ঠগুলি মুছুন। ফিনিস ক্ষতি করতে পারে যে ঘষিয়া তুলিয়া ফেলিতে সক্ষম উপকরণ ব্যবহার এড়িয়ে চলা।
- **ক্রিন কম্পোনেন্টস:** ম্যানুয়াল এর নির্দেশনা অনুযায়ী যেকোন অপসারণযোগ্য উপাদান যেমন ব্লেড, ফিল্টার বা সংযুক্তি পরিষ্কার করা। এর মধ্যে ভিজিয়ে রাখা, স্ফাব করা বা নির্দিষ্ট পরিষ্কারের সমাধান ব্যবহার করা থাকতে পারে।
- **পুঞ্জানুপুঞ্জভাবে শুকানো:** নিশ্চিত করা যে সমস্ত পরিষ্কার করা অংশগুলি পুনরায় একত্রিত করা বা টুলগুলি সংরক্ষণ করার আগে পুঞ্জানুপুঞ্জভাবে শুকানো হয়েছে। পিছনে রেখে যাওয়া আর্দ্রতা মরিচা বা ক্ষতি হতে পারে।
- **তৈলাক্তকরণ (যদি প্রয়োজন হয়) :** কিছু টুল বা ইকুইপমেন্টের চলমান অংশগুলির তৈলাক্তকরণের প্রয়োজন হতে পারে। ম্যানুয়ালটিতে উল্লেখ করা থাকলে, উপযুক্ত এলাকায় প্রস্তাবিত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা।
- **পুনরায় একত্রিত করা:** ম্যানুয়াল নির্দেশাবলী অনুসরণ করে টুল পুনরায় একত্রিত করা। নিশ্চিত করা যে সমস্ত উপাদান সঠিকভাবে সারিবদ্ধ এবং সুরক্ষিত আছে।

- **চূড়ান্ত পরিদর্শন:** টুলটি আবার ব্যবহার করার আগে, এটি পরিষ্কার, ভাল কাজের অবস্থায় এবং সঠিকভাবে পুনরায় একত্রিত হয়েছে তা নিশ্চিত করতে এটি পরিদর্শন করা।
- **সঠিক সঞ্চয়স্থান:** ম্যানুয়ালটিতে প্রদত্ত যেকোন স্টোরেজ নির্দেশিকা অনুসরণ করে পরিষ্কার এবং একত্রিত টুলগুলি একটি উপযুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করা। এর মধ্যে এটিকে ধুলো এবং আর্দ্রতা থেকে ঢেকে রাখা বা রক্ষা করা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- **রক্ষণাবেক্ষণের সময়সূচী:** প্রস্তাবিত রক্ষণাবেক্ষণের সময়সূচীর জন্য ম্যানুয়ালটি পড়া। কিছু টুল নিয়মিত পরিষ্কারের বাইরে পর্যায়ক্রমিক রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন হতে পারে।
- **বর্জ্য সঠিকভাবে নিষ্পত্তি করা:** স্থানীয় প্রবিধান অনুযায়ী পরিচ্ছন্নতার প্রক্রিয়া চলাকালীন উৎপন্ন কোনো পরিষ্কারের সামগ্রী বা বর্জ্য নিষ্পত্তি করা।

মনে রাখবেন যে নির্দিষ্ট পরিচ্ছন্নতার নির্দেশাবলী আপনি যে ধরনের টুল বা টুল পরিষ্কার করছেন তার উপর নির্ভর করে ব্যাপকভাবে পরিবর্তিত হতে পারে। সর্বদা সর্বোত্তম ফলাফল এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে নির্দেশিকা ম্যানুয়ালে প্রদত্ত প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসরণ করা।

ব্যবহৃত টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার পদ্ধতি (Cleaning system of used Tools and Equipments)



মানসম্পন্ন টুলস এবং ইকুইপমেন্ট এর যত্ন নেয়া বেশ ভাল আর্থিক সাশ্রয় হতে পারে এবং যদি সেগুলো সঠিকভাবে যত্ন নেওয়া হয় এবং ভালোভাবে সংরক্ষণ করা হয় তবে সেগুলো দীর্ঘস্থায়ী হবে। সরঞ্জামগুলো নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিষ্কার করা হলে, কেবল এগুলো ভাল টিকিয়ে রাখবে না, এটি সময় এবং অর্থ সাশ্রয় করবে।

এক্ষেত্রে বেশিরভাগ হ্যান্ড টুলস, কেভিটি টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সম্পর্কে বলা হয়েছে। এর মধ্যে বেশিরভাগই সাধারণ টুলস এবং পরিমাপক টুলস হতে পারে। যদি টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার, ভাল-রক্ষণাবেক্ষণ এবং সঠিকভাবে সংরক্ষণ করাকে অগ্রাধিকার দেন, তাহলে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সঠিক ভাবে পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা উচিত।

হ্যান্ড টুলস পরিষ্কার করণ (Cleaning Hand Tools):



হ্যান্ড টুলস পরিষ্কার করার অন্যতম সহজ উপায় হলো একটি কাজের শেষে এগুলো কেবল ভাল কাপড় দিয়ে মুছে দেওয়া। যদি এগুলো সত্যিই নোংরা হয়, তবে সেই ময়লা পরিষ্কার করার জন্য তাদের কিছু সাবান পানি দিয়ে ভালোভাবে ধুয়ে দিতে হয়। মরিচা পড়া বা জারা এড়ানোর জন্য সেগুলো পরে ভালোভাবে শুকিয়ে নিতে হবে। হ্যান্ড টুলস গুলোর কাঠের হ্যান্ডেলগুলো ঠিক রাখার একটি কার্যকর পদ্ধতি হলো সেগুলো মেশিন তেল দিয়ে ভালোভাবে মোছা, যদিও তেলে কিছুটা স্যাতস্যাতে হয়। এতে বছরের পর বছর ধরে হাতল পরিষ্কার ও মজবুত থাকবে।

কেভিটি টুলস পরিষ্কার করণ (Cleaning Cavity Tools):



কেভিটি টুলস পরিষ্কার করা সহজ, কারণ এগুলো খুবই টেকসই। এগুলো বেশিরভাগ সময় বাইরে ব্যবহারের কারণে (আবহাওয়া যাই হোক না কেন), ব্যবহারের পরে সহজেই ধুয়ে শুকানো যায়। দ্রুত পরিষ্কার করার জন্য, কেভিটি টুলস গুলো কিছু কেরোসিন তেল মিশ্রিত বালিতে ভালোভাবে ঘষে নিন। এতে ময়লা বেরিয়ে আসার জন্য কাজ করবে, বিকল্পভাবে কেভিটি টুলস পরিষ্কার করার জন্য সাবান পানি ও ব্রাশ ব্যবহার করতে পারেন সেক্ষেত্রে কাঠের হাতল গুলোকে পানি বা তেলের উপরের অবস্থানে রাখবেন। অতঃপর মেশিন তেল দিয়ে হাতল সহ হালকা ভাবে মুছে নিন।

পাওয়ার টুলস পরিষ্কার করণ (Cleaning Power Tools):



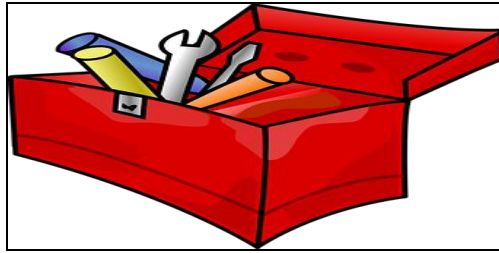
পাওয়ার টুলসগুলোর ক্ষেত্রে পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা একটু জটিল হতে পারে। আপনি কাজ শুরু করার আগে নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ জিনিসগুলোর মধ্যে একটি হলো, আপনার পাওয়ার টুলটি বন্ধ করা হয়েছে এবং পরিষ্কার করা শুরু করার আগে সম্পূর্ণরূপে আনপ্লাগ করা। এরপরে, পুরানো কাপড় বা ব্রাশ দিয়ে সমস্ত ধুলো ভালোভাবে মুছে ফেলুন। তারপরে মেশিন অয়েল দিয়ে হালকাভাবে মুছে ভালোভাবে রক্ষণাবেক্ষণ এবং সঠিকভাবে কাজ করার জন্য যে কোনো চলন্ত অংশে লুব্রিকেট কর। একটি পরিষ্কার কাপড় দিয়ে পৃষ্ঠটি ভালোভাবে মুছে রাখুন। পাওয়ার টুলস গুলো নিজেরাই পরিষ্কার করতে আত্মবিশ্বাসী হওয়া উচিত।

ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করণ (Cleaning Equipments):



ইকুইপমেন্ট এর সঠিক মান বজায় রাখতে এগুলো পরিষ্কার রাখা জরুরি। এতে জটিলতা বা ত্রুটির সম্ভাবনা হ্রাস করতে সহায়তা করে। কাজের সময় ইকুইপমেন্ট ময়লা এবং আঘাতের শিকার হওয়া সাধারণ ব্যাপার। সেজন্য ইকুইপমেন্ট ব্যবহার করার পরে তা ভালভাবে মুছে ফেলা উচিত, এক্ষেত্রে যথাযথ ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে হবে। তবে এগুলো খুবই সুক্ষ্মভাবে এবং যত্ন সহকারে পরিষ্কার করা অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ এবং এটি মাত্র কয়েক মিনিট সময় নেয়। ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করার উপর এগুলোর আয়ুষ্কাল নির্ভর করে। পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা, সঠিক ব্যবহার ও সঠিক সংরক্ষণ ইকুইপমেন্টকে ময়লা, নোংরা এবং নষ্ট হওয়া থেকে প্রতিরোধের অন্যতম সেরা উপায়।

টুল বক্স পরিষ্কারকরণ (Cleaning Tool Box):



আমরা শুধু টুলস এবং ইকুইপমেন্ট ক্লিনিং এবং রক্ষণাবেক্ষণের চিন্তা করি, কিন্তু টুলবক্সেরও যত্ন নেওয়া প্রয়োজন এবং মাঝে মাঝে সেগুলোকে সম্পূর্ণ পরিষ্কার করা গুরুত্বপূর্ণ। এটি করতে যা লাগে তা হলো সরঞ্জামগুলো খালি করা এবং বাক্সটিকে পুরোপুরি মোছা। এবং যদি চামড়ার টুল বক্স থাকে, তবে এটি একবারে কন্ডিশনার করে চামড়া সঠিক রাখা গুরুত্বপূর্ণ। চামড়া দিয়ে তৈরি নয় এমন যেকোন ব্যাগ এবং বেলেটগুলো মাঝে মাঝে ধুয়ে মুছে রাখুন। তখন সেগুলো একেবারে নতুন দেখাবে।

টুল বক্সে পরিষ্কার করা মালামাল সাজিয়ে এবং অন্যান্য মালামাল সহ স্টোরে দায়িত্বশীল ব্যক্তির নিকট বুঝিয়ে দিতে হবে।

৬.২ কাজের জায়গা পরিষ্কার করার পদ্ধতি

পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসারে একটি কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করা স্থায়িত্ব প্রচার, একটি স্বাস্থ্যকর কাজের পরিবেশ বজায় রাখার এবং গ্রহের উপর প্রভাব কমানোর জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ অনুশীলন। পরিবেশ-বান্ধব পদ্ধতিতে কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার জন্য এখানে কিছু মূল পদক্ষেপ এবং বিবেচনা রয়েছে:

➤ ইকো-ফ্রেন্ডলি ক্লিনিং পণ্য ব্যবহার করা:

- পরিবেশ বান্ধব, অ-বিষাক্ত, এবং বায়োডিগ্রেডেবল হিসাবে লেবেলযুক্ত পরিষ্কারের পণ্যগুলি বেছে নিন।
- ব্লিচ, অ্যামোনিয়া এবং ফসফেটের মতো ক্ষতিকারক রাসায়নিক পদার্থ রয়েছে এমন পণ্যগুলি এড়িয়ে চলা, কারণ এগুলো মানুষের স্বাস্থ্য এবং পরিবেশ উভয়ের উপরই বিরূপ প্রভাব ফেলতে পারে।

➤ বর্জ্য কমাতে:

- কাগজের তোয়ালেগুলির মতো নিষ্পত্তিযোগ্য পরিষ্কারের সরবরাহের ব্যবহার কমিয়ে দিন। পরিবর্তে, পুনরায় ব্যবহারযোগ্য পরিষ্কারের কাপড় বা মাইক্রোফাইবার তোয়ালে বেছে নিন।
- প্যাকেজিং বর্জ্য কমাতে পরিষ্কার সরবরাহের বান্ধব ক্রয় বিবেচনা করা।

➤ সঠিক বর্জ্য নিষ্কাশন:

- পরিষ্কারের বর্জ্য, যেমন ব্যবহৃত কাগজের তোয়ালে এবং ডিসপোজেবল গ্লাভস, যথাযথ পুনর্ব্যবহারযোগ্য বা বর্জ্য বিনে ফেলে দিন।
- স্থানীয় পুনর্ব্যবহারযোগ্য নির্দেশিকা সম্পর্কে সচেতন থাকুন এবং নিশ্চিত করা যে পুনর্ব্যবহারযোগ্যগুলি অ-পুনর্ব্যবহারযোগ্য থেকে পৃথক করা হয়েছে।

➤ শক্তির দক্ষতা:

- বিদ্যুৎ খরচ কমাতে শক্তি-দক্ষ ক্লিনিং টুল, যেমন ভ্যাকুয়াম ক্লিনার এবং ফ্লোর পলিশার ব্যবহার করা।
- নিশ্চিত করা যে লাইট এবং টুল ব্যবহার না করার সময় বন্ধ আছে।

➤ জল সংরক্ষণ:

- পরিষ্কারের উদ্দেশ্যে জল ব্যবহার করার সময়, ব্যবহার না করার সময় ট্যাপগুলি বন্ধ করে জল সংরক্ষণের বিষয়ে সচেতন হোন এবং অবিলম্বে কোনও ফুটো ঠিক করা।

➤ অবাধে বায়ু - চলাচলের ব্যবস্থা:

- পরিষ্কার করার সময় এবং পরে সঠিক বায়ুচলাচল নিশ্চিত করা যাতে রাসায়নিকগুলি ছড়িয়ে যায় এবং অভ্যন্তরীণ বায়ু দূষণ রোধ করতে পারে।

➤ সবুজ পরিষ্কারের অভ্যাস:

- সবুজ পরিষ্কারের অনুশীলনগুলি প্রয়োগ করা, যেমন নির্দিষ্ট পৃষ্ঠগুলি পরিষ্কার করার জন্য ভিনেগার এবং বেকিং সোডার মতো প্রাকৃতিক উপাদান ব্যবহার করা।
- বাষ্প পরিষ্কার করার কথা বিবেচনা করা, যা রাসায়নিকের প্রয়োজন ছাড়াই জীবাণুমুক্ত এবং পরিষ্কার করার জন্য উচ্চ-তাপমাত্রার বাষ্প ব্যবহার করে।

➤ প্রশিক্ষণ এবং সচেতনতা:

- পরিচ্ছন্নতার পণ্যের যথাযথ ব্যবহার এবং নিষ্পত্তি সহ পরিবেশ-বান্ধব পরিচ্ছন্নতার অনুশীলনের বিষয়ে পরিচ্ছন্নতা কর্মীদের প্রশিক্ষণ দিন।
 - পরিবেশ বান্ধব পরিচ্ছন্নতার গুরুত্ব সম্পর্কে কর্মীদের মধ্যে সচেতনতা প্রচার করা এবং টেকসই উদ্যোগে অংশগ্রহণ করতে উত্সাহিত করা।
- **নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ:**
- সর্বোত্তম কর্মক্ষমতা এবং দীর্ঘায়ু নিশ্চিত করতে নিয়মিত পরিষ্কারের টুলগুলি বজায় রাখা, প্রতিস্থাপনের প্রয়োজনীয়তা হাস করা।
- **ডকুমেন্টেশন এবং সম্মতি:**
- ব্যবহৃত পরিষ্কারের পণ্য, বর্জ্য নিষ্পত্তির অনুশীলন এবং পরিবেশগত মানগুলির সাথে যে কোনও শংসাপত্র বা সম্মতির রেকর্ড রাখা।
- **সবুজ শংসাপত্র:** পরিবেশগত স্থায়িত্বের প্রতি আপনার প্রতিশ্রুতি প্রদর্শন করার জন্য আপনার কর্মক্ষেত্রের জন্য LEED (শক্তি এবং পরিবেশগত ডিজাইনে নেতৃত্ব) এর মতো শংসাপত্র পাওয়ার কথা বিবেচনা করা।

এই নির্দেশিকাগুলি অনুসরণ করে এবং আপনার কর্মক্ষেত্রে পরিবেশ-বান্ধব পরিচ্ছন্নতার অনুশীলনগুলি অন্তর্ভুক্ত করে, আপনি কর্মচারী এবং দর্শকদের জন্য একটি পরিষ্কার এবং নিরাপদ কর্মক্ষেত্র বজায় রেখে একটি স্বাস্থ্যকর, আরও টেকসই পরিবেশে অবদান রাখতে পারেন।



কর্মস্থল পরিষ্কার করা (Cleaning Work place)



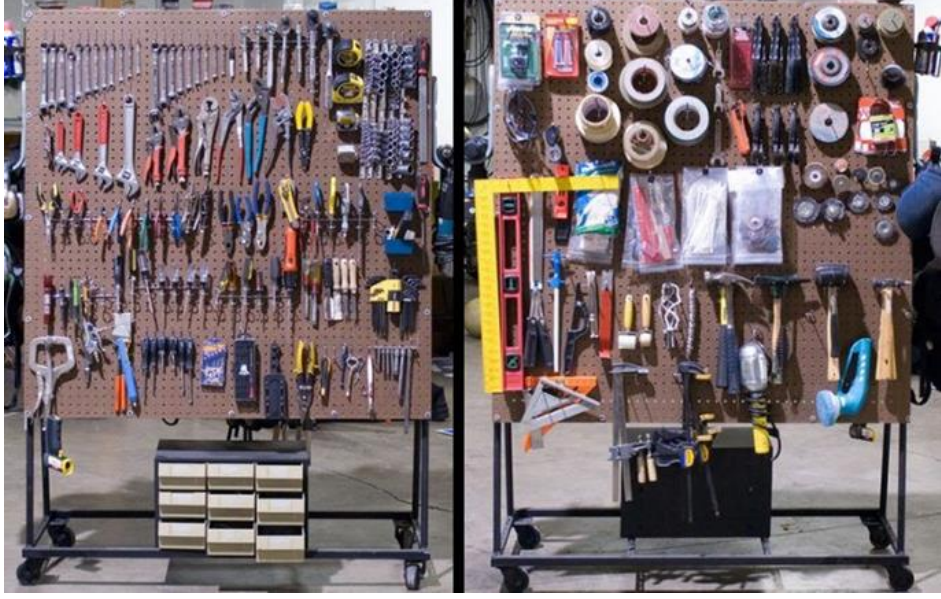
- ভাল ম্যাট ব্যবহার করা কর্মস্থল পরিষ্কার করা খুবই সহজ। একটি ভাল অভ্যন্তর এবং বাহ্যিক ম্যাটিং কর্মস্থলে আর্দ্রতা, ধুলা, বালি এবং অন্যান্য ধরনের ধ্বংসাবশেষ নাটকীয়ভাবে হ্রাস করতে পারে, ফলে স্লিপ এবং পতনের ঘটনা হ্রাস পায়।
- বর্জ্য ধারণ করার একটি সহজ উপায় হলো সঠিক আকার এবং স্টাইলের আবর্জনা পাত্র। খুব বড় পাত্র প্রয়োজনমতো সরানো যায়না যার ফলে দুর্গন্ধ এবং ব্যাকটেরিয়া আশ্রয় নেয়। খুব ছোট পাত্র আবর্জনা তাড়াতাড়ি ভরে যেতে পারে। অতএব সঠিক আকারের আবর্জনা পাত্র বাছাই করা জরুরি। এতে অপ্রয়োজনীয় খরচ কমবে।
- প্রয়োজনের সময় পরিষ্কার -পরিচ্ছন্নতার সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি অবশ্যই "প্রস্তুত" থাকতে হবে। ইউটিলিটি, টিল্ট, কিউব এবং মালামাল সরানোর ট্রলি, পরিবহন সামগ্রী এবং সরঞ্জামগুলো রুম থেকে রুমে এবং বিল্ডিং থেকে আবর্জনা বহন করতে সাহায্য করার জন্য একটি দুর্দান্ত সংযোজন।
- ভ্যাকুয়াম ক্লিনার ধুলো অপসারণের জন্য অপরিহার্য, যথাযথ পরিষ্কার সহ একটি বাগিজিক ভ্যাকুয়াম কার্পেট, শক্ত মেঝে, দেয়ালে এবং সিলিং থেকে ধুলো এবং শূক মাটি সরিয়ে দেবে। টালি এবং কাঠের মতো শক্ত মেঝেগুলোর ধুলো, মোছা বা ভ্যাকুয়াম ক্লিনার দিয়ে পরিষ্কার করা উচিত যাতে ঢিলে ঢালা শুকনো মাটি অপসারণ করতে পারে যা মেঝের পৃষ্ঠ অথবা ফিনিস-সিলিকে অপসারণ করতে পারে। মাইক্রোফাইবার প্রযুক্তি ব্যবহার করে ভেজা জায়গা পরিষ্কার ও পিছনের মাটি সরিয়ে ফেলা যায় এছাড়া পৃষ্ঠকে উন্নত এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা যায়।

৬.৩ উপযুক্ত স্থানে টুলস ও ইকুইপমেন্ট নিরাপদে সংরক্ষণ করার পদ্ধতি

একটি নিরাপদ এবং দক্ষ কাজের পরিবেশ বজায় রাখার জন্য স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি অনুসারে একটি উপযুক্ত স্থানে নিরাপদে টুল ও ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এটি অর্জনের জন্য এখানে কিছু মূল পদক্ষেপ এবং বিবেচনা রয়েছে:

- **স্টোরেজ এলাকা নির্ধারণ করা:** বিভিন্ন ধরনের টুল এবং ইকুইপমেন্টসের জন্য নির্দিষ্ট, স্পষ্টভাবে চিহ্নিত স্টোরেজ এলাকা তৈরি করা। এটি সংগঠনে সাহায্য করে এবং নিশ্চিত করে যে সবকিছুই তার জায়গা আছে।
- **টুল শ্রেণীবদ্ধ করা:** প্রকার বা ফাংশন অনুসারে টুল ও ইকুইপমেন্টগুলিকে গোষ্ঠীভুক্ত করা। উদাহরণ স্বরূপ, পাওয়ার টুল থেকে হ্যান্ড টুলস আলাদা করে রাখা এবং ধাতুর কাজের টুল থেকে কাঠের কাজ আলাদা করা।

- **সঠিক স্টোরেজ কন্টেইনার ব্যবহার করা:** কিছু টুল ও ইকুইপমেন্টের ক্ষতি থেকে রক্ষা করার জন্য বিশেষ ক্ষেত্রে বা পাত্রের প্রয়োজন হতে পারে। মানসম্পন্ন স্টোরেজ সমাধানে বিনিয়োগ করা, যেমন টুলবক্স, ক্যাবিনেট, তাক এবং ড্রয়ার।



- **লেবেলিং:** সহজে শনাক্তকরণের জন্য লেবেলিং অপরিহার্য। ড্রয়ার, শেল্ফ বা পাত্রে থাকা টুল বা ইকুইপমেন্টের নাম দিয়ে লেবেল দিন। রঙ-কোডেড লেবেলগুলিও সাহায্য করতে পারে।
- **ভারী যন্ত্রপাতি সুরক্ষিত করা:** নিশ্চিত করা যে ভারী বা বড় যন্ত্রপাতি নিরাপদে সংরক্ষণ করা হয়েছে এবং কোনো বিপদ সৃষ্টি করবে না। দুর্ঘটনা রোধ করতে উপযুক্ত সমর্থন বা নিরাপত্তা ব্যবস্থা ব্যবহার করা।
- **লক এবং সুরক্ষিত:** যদি প্রয়োজন হয়, অননুমোদিত অ্যাক্সেস এবং চুরি রোধ করতে ক্যাবিনেট বা স্টোরেজ এলাকায় লক করা। এটি ব্যয়বহল বা সংবেদনশীল ইকুইপমেন্টের জন্য বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ।
- **প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসরণ করা:** নির্দিষ্ট টুল বা টুল সংরক্ষণের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা মেনে চলা। এতে তাপমাত্রা, আর্দ্রতা বা অন্যান্য পরিবেশগত অবস্থার জন্য সুপারিশ অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- **নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ:** পর্যায়ক্রমে আপনার স্টোরেজ এলাকা এবং টুল পরিদর্শন করা পরিধান, ক্ষতি, বা জং এর কোনো লক্ষণ সনাক্ত করতে। নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ আপনার ইকুইপমেন্টের আয়ু বাড়াতে পারে।
- **নিরাপত্তা ব্যবস্থা:** নিরাপত্তা বিধি এবং নির্দেশিকা অনুযায়ী বিপজ্জনক উপকরণ এবং রাসায়নিক সংরক্ষণ করা। নিশ্চিত করা যে তারা দাহ্য বস্তু থেকে দূরে রাখা হয়েছে এবং সঠিকভাবে লেবেল করা হয়েছে।
- **অ্যাক্সেস নিয়ন্ত্রণ:** একজন ব্যক্তির প্রশিক্ষণ এবং যোগ্যতার উপর ভিত্তি করে নির্দিষ্ট টুল বা টুলগুলিতে অ্যাক্সেস সীমিত করা। কিছু টুল ব্যবহারের জন্য সার্টিফিকেশন প্রয়োজন হতে পারে।

- **জরুরী পদ্ধতি:** দুর্ঘটনা বা টুল ও ইকুইপমেন্ট জড়িত ঘটনাগুলি পরিচালনা করার জন্য স্পষ্ট জরুরী পদ্ধতি স্থাপন করা। এর মধ্যে রয়েছে প্রাথমিক চিকিৎসা সরবরাহ এবং অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র সহজে উপলব্ধ।
- **প্রশিক্ষণ এবং শিক্ষা:** নিশ্চিত করা যে সমস্ত কর্মশালার কর্মীরা সঠিক স্টোরেজ পদ্ধতিতে প্রশিক্ষিত। এর মধ্যে কীভাবে নিরাপদে হ্যান্ডেল করা যায়, সঞ্চয় করা যায় এবং পরিবহনের টুল ও সরঞ্জামাদি বোঝা যায়।
- **ইনভেন্টরি ম্যানেজমেন্ট:** তাদের অবস্থা এবং রক্ষণাবেক্ষণের ইতিহাস সহ সমস্ত টুল ও ইকুইপমেন্টের একটি তালিকা রাখা। এটি প্রয়োজন অনুসারে আইটেমগুলিকে ট্র্যাকিং এবং প্রতিস্থাপনে সহায়তা করে।
- **নিয়মিত অডিট:** নিরাপত্তা মান এবং পদ্ধতির সাথে সম্মতি নিশ্চিত করতে আপনার স্টোরেজ এলাকার নিয়মিত অডিট পরিচালনা করা। প্রয়োজন অনুযায়ী সমন্বয় করা।
- **ডকুমেন্টেশন:** নিরাপত্তা ম্যানুয়াল, রক্ষণাবেক্ষণ রেকর্ড এবং প্রাসঙ্গিক পারমিট বা সার্টিফিকেশন সহ টুল ও ইকুইপমেন্টের স্টোরেজ সম্পর্কিত ডকুমেন্টেশন বজায় রাখা।

এই পদক্ষেপগুলি অনুসরণ করে এবং স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতিগুলি মেনে চলার মাধ্যমে, আপনি নিশ্চিত করতে সাহায্য করতে পারেন যে টুল ও ইকুইপমেন্টগুলি নিরাপদে এবং দক্ষতার সাথে সংরক্ষণ করা হয়েছে, দুর্ঘটনা এবং ক্ষতির ঝুঁকি হ্রাস করার পাশাপাশি আপনার মূল্যবান সম্পদের আয়ুও দীর্ঘায়িত করে।

সেলফ চেক (Self Check) - ৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- ইনফরমেশন শিট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্রশ্ন: কিভাবে টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা উচিত?
উত্তর:
২. প্রশ্ন: কেন টুল ও ইকুইপমেন্ট সঠিকভাবে পরিষ্কার করা গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর:
৩. প্রশ্ন: কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সময় কোন পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা বিবেচনা করা উচিত?
উত্তর:
৪. প্রশ্ন: কিভাবে আমরা একটি পরিচ্ছন্ন কর্মক্ষেত্র নিশ্চিত করতে পারি?
উত্তর:
৫. প্রশ্ন: ব্যবহারের পরে টুল ও ইকুইপমেন্ট কোথায় সংরক্ষণ করা উচিত?
উত্তর:
৬. প্রশ্ন: কেন টুল ও ইকুইপমেন্ট নিরাপদ সঞ্চয় গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর:
৭. প্রশ্ন: টুল ও ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের জন্য স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতিগুলি কী কী?
উত্তর:
৮. প্রশ্ন: ওয়ার্কশপে কি টুলস রাখা যাবে?
উত্তর:
৯. প্রশ্ন: টুলগুলি নিরাপদে সংরক্ষণ করা না হলে কী ঘটতে পারে?
উত্তর:
১০. প্রশ্ন: টুল ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহারের আগে বা পরে পরিষ্কার করা উচিত?
উত্তর:
১১. প্রশ্ন: টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের জন্য কে দায়ী?
উত্তর:
১২. প্রশ্ন: টুলগুলি সঠিকভাবে পরিষ্কার না হলে কী ঘটতে পারে?
উত্তর:
১৩. প্রশ্ন: আপনি যদি পরিষ্কারের পদ্ধতি সম্পর্কে অনিশ্চিত হন তবে আপনার কী করা উচিত?
উত্তর:
১৪. প্রশ্ন: পরিবেশগতভাবে সংবেদনশীল টুল পরিষ্কার করার জন্য কোন বিশেষ বিবেচনা আছে?
উত্তর:
১৫. প্রশ্ন: কেন টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণের জন্য এই নির্দেশিকাগুলি অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ? উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key) - ৬: টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার ও সংরক্ষণ করা

১. প্রশ্ন: কিভাবে টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা উচিত?
উত্তর: নির্দেশ ম্যানুয়াল অনুযায়ী টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা উচিত।
২. প্রশ্ন: কেন টুল ও ইকুইপমেন্ট সঠিকভাবে পরিষ্কার করা গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর: সঠিক পরিচ্ছন্নতা তাদের দীর্ঘায়ু এবং কার্যকারিতা নিশ্চিত করে।
৩. প্রশ্ন: কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সময় কোন পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা বিবেচনা করা উচিত?
উত্তর: পরিচ্ছন্নতা পরিবেশগত নিয়ম অনুযায়ী করা উচিত।
৪. প্রশ্ন: কিভাবে আমরা একটি পরিচ্ছন্ন কর্মক্ষেত্র নিশ্চিত করতে পারি?
উত্তর: পরিষ্কারের জন্য পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসরণ করা।
৫. প্রশ্ন: ব্যবহারের পরে টুল ও ইকুইপমেন্ট কোথায় সংরক্ষণ করা উচিত?
উত্তর: টুল ও ইকুইপমেন্ট একটি উপযুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করা উচিত।
৬. প্রশ্ন: কেন টুল ও ইকুইপমেন্ট নিরাপদ সঞ্চয় গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর: এটি দুর্ঘটনা এবং ক্ষতি প্রতিরোধ করে।
৭. প্রশ্ন: টুল ও ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের জন্য স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতিগুলি কী কী?
উত্তর: স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে সঠিক স্টোরেজ পদ্ধতি অন্তর্ভুক্ত।
৮. প্রশ্ন: ওয়ার্কশপে কি টুলস রাখা যাবে?
উত্তর: না, টুলগুলি একটি উপযুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করা উচিত।
৯. প্রশ্ন: টুলগুলি নিরাপদে সংরক্ষণ করা না হলে কী ঘটতে পারে?
উত্তর: সেগুলি হারিয়ে যেতে পারে, ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে বা নিরাপত্তার জন্য বিপদ ডেকে আনতে পারে।
১০. প্রশ্ন: টুল ও ইকুইপমেন্ট ব্যবহারের আগে বা পরে পরিষ্কার করা উচিত?
উত্তর: ম্যানুয়াল অনুসারে ব্যবহারের পরে এগুলি পরিষ্কার করা উচিত।
১১. প্রশ্ন: টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের জন্য কে দায়ী?
উত্তর: ব্যবহারকারী বা মনোনীত কর্মী।
১২. প্রশ্ন: টুলগুলি সঠিকভাবে পরিষ্কার না হলে কী ঘটতে পারে?
উত্তর: তারা সময়ের সাথে কম কার্যকর বা ক্ষয়প্রাপ্ত হতে পারে।
১৩. প্রশ্ন: আপনি যদি পরিষ্কারের পদ্ধতি সম্পর্কে অনিশ্চিত হন তবে আপনার কী করা উচিত?
উত্তর: নির্দেশিকা ম্যানুয়াল পড়া বা একজন সুপারভাইজারকে জিজ্ঞাসা করা।
১৪. প্রশ্ন: পরিবেশগতভাবে সংবেদনশীল টুল পরিষ্কার করার জন্য কোন বিশেষ বিবেচনা আছে?
উত্তর: হ্যাঁ, পরিবেশ বান্ধব পরিষ্কারের জন্য নির্দিষ্ট নির্দেশিকা অনুসরণ করা।
১৫. প্রশ্ন: কেন টুল ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণের জন্য এই নির্দেশিকাগুলি অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তর: এটি সুরক্ষা, দক্ষতা এবং ইকুইপমেন্টের দীর্ঘায়ু নিশ্চিত করে।

জব শিট (Job sheet) ৬.১ কর্মস্থল পরিষ্কার করা (Cleaning Work place)

উদ্দেশ্য:

এ জবটি সম্পন্ন করার মাধ্যমে

(ক) প্রশিক্ষণার্থী নিয়ম অনুযায়ী কর্মস্থল পরিষ্কার করতে পারবে।

(খ) কর্মস্থলে স্বাস্থ্য সম্মত কাজের পরিবেশ তৈরি করতে পারবে।

সতর্কতা:

জবটি পারফর্ম করার জন্য ওয়ার্ক প্লেসের সকল ইথিকস এবং এরগনোমিক হাজার্ড (Ergonomic Hazard) সহ সকল বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে।

চিত্র:



কাজের ধারাবাহিকতা:

- (ক) কাজের উপযোগী পি পি ই (ব্যক্তিগত সুরক্ষা সামগ্রী) সংগ্রহ ও পরিধান কর।
- (খ) জব শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী সমস্ত টুলস, সরঞ্জাম এবং উপকরণ সংগ্রহ কর।
- (গ) জব শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী সরঞ্জামের কার্যকারিতা এবং কাজের ফেসিলিটি পরীক্ষা কর।
- (ঘ) জবের কাজ চলাকালীন প্রয়োজনীয় স্বাস্থ্যবিধি এবং সুরক্ষার বিষয়টি অনুসরণ কর।
- (ঙ) ব্যবহৃত মালামালের পরিত্যক্ত ছোট অংশ বিশেষ বা ছোট কণা সরিয়ে নিন।
- (চ) ভ্যাকুয়াম ক্লিনার দিয়ে ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিন।
- (ছ) পরিষ্কার শুকনা কাপড় দিয়ে প্রাথমিক ভাবে মুছে নিন।
- (জ) প্লাস্টিক বালতিতে পরিষ্কার পানি নিন।
- (ঝ) পানির সাথে পরিমাণ মত ব্লিচ (পরিষ্কারক এজেন্ট) মেশান।
- (ঞ) হ্যান্ড ব্রাশ ও স্টিক ব্রাশ দিয়ে মেঝে ভালোভাবে ঘষে পরিষ্কার কর।
- (ট) কাপড় পানিতে চুবিয়ে সমস্ত জায়গা ভালোভাবে মুছে নিন।
- (ঠ) শুকনা কাপড় বা টাওয়াল দিয়ে শুকনাভাবে মুছে নিন।
- (ড) জীবাণু মুক্ত লিকুইড দিয়ে আবার সমস্ত জায়গা হালকাভাবে মুছে নিন।
- (ঢ) কফের সিলিং ফ্যান ও এগজস্ট ফ্যান অন করে জায়গা ভাল করে শুকিয়ে নিন।
- (ণ) পরিষ্কার কাজ শেষ হলে আপনার প্রশিক্ষককে বলুন।
- (ত) মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষককে উপস্থাপন কর।
- (থ) টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মালামাল যথাস্থানে রাখুন।
- (দ) হ্যান্ড সেনিটাইজার দিয়ে ভালোভাবে হাত পরিষ্কার করে নিন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ৬.১ কর্মস্থল পরিষ্কার করা (Cleaning Work place)

ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (Personal Protective Equipment):

(ক) অ্যাপ্রন	(মান সম্মত)	১টি
(খ) হ্যান্ড গ্লাভস	(মান সম্মত)	১জোড়া
(গ) সেফটি স্যু	(মান সম্মত)	১জোড়া
(ঘ) মাস্ক	(এন - ৯৫)	১টি
(ঙ) গগলস	(মান সম্মত)	১টি

টুলস (Tools):

(ক) স্টার স্ক্রু-ড্রাইভার	১০ ইঞ্চি	১টি
(খ) নিয়ন টেস্টার	(৫০০ ভোল্ট)	১টি
(গ) ওয়্যার স্ট্রিপার / ক্রিম্পার	৮ইঞ্চি	১টি

ইকুইপমেন্ট (Equipment):

(ক) ভ্যাকুয়াম ক্লিনার	(২২০ ভোল্ট, ৫০ হার্জ)	১টি
(খ) এক্সটেনশন বোর্ড	(১০ অ্যাম্পিয়ার, ১০ মিটার)	১টি

প্রয়োজনীয় মালামাল (Materials):

(ক) ব্লিচ (ডিটারজেন্ট জাতীয় পদার্থ)	(মান সম্মত)	৫০ গ্রাম
(খ) হ্যান্ড ব্রাশ / স্টিক ব্রাশ	(মান সম্মত)	১টি
(গ) পরিষ্কার টাওয়েল / নরম কাপড়	(সাধারণ)	১টি
(ঘ) প্লাস্টিক বালতি	(১০ লিটার)	১টি
(ঙ) পানি (খনিজ পদার্থ মুক্ত)	(সাধারণ)	১০ লিটার
(চ) জীবাণু নাশক লিকুইড	(মান সম্মত)	১ লিটার
(ছ) হ্যান্ড সেনিটাইজার	(মান সম্মত)	৫০০ মি লি

দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনাঃ প্রশিক্ষণার্থীর নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দেয়া।			
কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না	
কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সামঞ্জস্য রেখে উপযুক্ত PPE নির্বাচন ও ব্যবহার করতে পারবে			
কাজের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য কাজের নির্দেশাবলী ব্যাখ্যা করতে পারবে			
কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে সজ্জা রেখে টুলস ও ইকুইপমেন্টস নির্বাচন করতে পারবে			
জবের প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট ম্যাটেরিয়ালস নির্বাচন করতে পারবে			
কাজের পদ্ধতির উপর ভিত্তি করে ইউনিট ও কম্পোনেন্ট প্রস্তুত করতে পারবে			
কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে ক্যাভিটির ডাইমেনশন নির্ধারণ করতে পারবে			
কাজের নির্দেশাবলী/পরিকল্পনা অনুসারে ক্যাভিটির এলাকা প্রস্তুত করতে পারবে			
ক্যাভিটির ডাইমেনশনের উপর ভিত্তি করে বোরিং/কাটিং প্রস্তুত করতে পারবে			
কাজের নির্দেশাবলী ও কাজের প্রয়োজনীয়তা অনুসারে ডাইমেনশন সাইডগুলি সমাপ্ত, সমতল, গ্লাষড এবং সারিবদ্ধ করতে পারবে			
ক্যাভিটির ডাইমেনশনের সমস্ত দিকের ফাঁকগুলি বেজ ব্যতীত ৩ মি. মি-এর কম তা নিশ্চিত করার জন্য পরীক্ষা করতে পারবে			
কাজের নির্দেশনা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখতে পারবে			
প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুসারে সঠিক লোড বহন ক্ষমতার বৈদ্যুতিক তার ও তারের ডিভাইসগুলি নির্বাচন ও নিরাপদে ইনস্টল করতে পারবে			
প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুযায়ী ইউনিট স্থাপন ও লেবেল করতে পারবে			
প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুসারে ইউনিটের চারপাশে এয়ার টাইট সিল নিশ্চিত করতে সিল্যান্ট ইনস্টল করতে পারবে			
কনডেন্সার মুক্ত নিষ্কাশন নিশ্চিত করতে ও পানির ছিটা এড়াতে ঘনীভবন ড্রেন ইনস্টল করতে পারবে			
এন্টারপ্রাইজ OHS পদ্ধতি অনুসারে নিরাপদ ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং কৌশলগুলি ব্যবহার করতে পারবে			
কাজের নির্দেশাবলী অনুসারে কাজের সাইট পরিষ্কার ও নিরাপদ অবস্থায় রাখতে পারবে			
প্রস্তুতকারকের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী সন্তোষজনক কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করার জন্য ইউনিট পরিচালনা পরীক্ষা করতে পারবে			
যেখানে এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা হবে তা চিহ্নিত ও কুলিং/ক্লায়েন্টের প্রয়োজনীয়তার জন্য প্রস্তুত করতে পারবে			
প্রস্তুতকারকের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী এয়ার কন্ডিশনার স্থির রাখার জন্য সহায়ক কাঠামো ফিক্স করতে পারবে;			
প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা অনুযায়ী কনডেন্সিং ইউনিট/আউটডোর ইউনিট স্থির করতে পারবে			
ইভাপোরেটর/ইনডোর ইউনিট নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী স্থাপন করতে পারবে			
প্রয়োজন হলে রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি কনডেনসিং/আউটডোর ইউনিট এবং বাষ্পীভবন/ইনডোর ইউনিটের সাথে সংযুক্ত করতে পারবে			
প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইনগুলি পরিষ্কার/খালি করতে পারবে			
নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী ভ্যাকুয়াম চাপ পরীক্ষা ও রেফ্রিজারেন্ট চার্জ করতে পারবে			
প্রয়োজন অনুযায়ী রেফ্রিজারেন্ট লাইন ইন্সুলেট করতে পারবে			
ইউনিটের ঠান্ডা করার ক্ষমতা অনুযায়ী উভয় ইউনিটে বৈদ্যুতিক ওয়্যারিং ইনস্টল ও সংযুক্ত করতে পারবে			

নির্দেশমূলক ম্যানুয়াল অনুযায়ী সিস্টেম সুইচ অন ও এয়ার কন্ডিশনার পরীক্ষা করতে পারবে		
অস্বাভাবিক আওয়াজ, কম্পন ইত্যাদি চেক করা ও প্রয়োজন অনুযায়ী ত্রুটি রেস্টিফাই করতে পারবে		
নির্দেশনা ম্যানুয়াল অনুযায়ী টুলস ও ইকুইপমেন্ট রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিষ্কার করতে পারবে		
পরিবেশগত প্রয়োজনীয়তা অনুসারে কাজের জায়গা পরিষ্কার করতে পারবে		

আমি (প্রশিক্ষার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রণয়নঃ

‘উইন্ডো এবং স্প্লিট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার ইনস্টল করা’ (অকুপেশন: রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং লেভেল-২) শীর্ষক কম্পিটেসি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়াল (সিবিএলএম)-টি জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সিমেক সিস্টেম, ইসিএফ কনসালটেন্সি এবং সিমেক ইনস্টিটিউট (যৌথ উদ্যোগ প্রতিষ্ঠান) এর সহায়তায় জুন ২০২৩ মাসে প্যাকেজ এসডি-৯ (তারিখঃ ২৭ জুন ২০২৩) এর অধীনে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবী	মোবাইল নং এবং ই-মেইল
১.	ইঞ্জি. মোহাম্মদ নাছির উদ্দিন	লেখক	০১৭১১ ০৩২ ৪৫৬
২.	মোঃ আমিনুল ইসলাম	সম্পাদক	০১৭১৫ ৬৬১ ৭৮১
৩.	মোঃ আমির হোসেন	কো-অর্ডিনেটর	০১৬৩১ ৬৭০ ৪৪৫
৪.	এ.এম. জহিরুল ইসলাম	রিভিউয়ার	০১৭৪০৯২০৮০৯