



ক্লাস পরিচালনায়

***gvnv৫§` ZvQv^{3/4}yj †nv*mb**

c`ex : BÝU^av±i (*UK) AviGwm

XvKv cwj*UKwbK Bbw÷wUDU|

B-*gBj: tasazzul@gmail.com

TKbvjwkt hwwkKvHkb GO
GqviKwUkwbs

ce©t 4 ©

welqt #gBb#Ub vY Ad AviGwm

BKzBc#g>U

welq +KvWt 67244



Aa`vq-1g

সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স সম্পর্কে ধারণা

আলোচ্য বিষয়ঃ

১. সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স।
২. সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স এর প্রয়োজনীয়তা।
৩. বিভিন্ন ধরনের মেইনটেন্যান্স।
৪. প্রিভেন্টিভ মেইনটেন্যান্স ও সিডিউল মেইনটেন্যান্সের পার্থক্য।

wkLbdj

wkyv_©xiv GB K-vm †k#lt

১. সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স m^αú#K© Rvb#Z cvi#e ।
২. সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স এর প্রয়োজনীয়তা
m^αú#K© Rvb#Z cvi#e ।
৩. বিভিন্ন ধরনের মেইনটেন্যান্স m^αú#K© Rvb#Z cvi#e ।
৪. প্রিভেনটিভ মেইনটেন্যান্স ও সিডিউল
মেইনটেন্যান্সের পার্থক্য m^αú#K© Rvb#Z cvi#e ।

সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স (১/৫)

আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সুষ্ঠুভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করলে যেমন এর কার্যক্ষমতা ঠিক থাকে এবং তেমনই এর কার্যকাল বৃদ্ধি পায়। ইউনিট সুষ্ঠুভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করলেও নির্দিষ্ট সময় পর কতিপয় অংশ অকেজো হয়ে যায় এবং কম্প্রসরের কার্যক্ষমতা হ্রাস পায়। তাই নির্দিষ্ট সময়ের ব্যবধানে বা প্রয়োজনে আংশিক বা সমস্ত ইউনিটের সার্ভিসিং করার প্রয়োজন হয়। যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার এর বিভিন্ন অংশ পরিষ্কার ও কার্য উপযোগী করা হয় তাকে



সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স (২/৫)

রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের বিভিন্ন অংশ এবং
কম্প্রসরের উপাংশসমূহ
ধৌতকরণ, পরিষ্কারকরণ, দোষ-ত্রুটি নির্ণয়,
বিশেষ ত্রুটিযুক্ত অংশ পরিবর্তন, কর্তন,
খোলা, স্বল্পমেরামত, সংযোজন,
বায়ুশূন্যকরণ, গ্যাস চার্জ, ইলেকট্রিক
সরঞ্জাম পরীক্ষাসহ সংযোজন এবং ইউনিট
কার্যপোযোগী করা প্রভৃতি সার্ভিসিং কাজের
আওতাভুক্ত।



সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স (৩/৫)

এছাড়াও ইউনিটের কোনো বিশেষ অংশকে খুলে পরিষ্কার মেরামত বা পরিবর্তন করে পুনঃসংযোজন করার পদ্ধতিকেও সার্ভিসিং বলা হয়। যেমন- ইউনিট চোकिং এর কারণে ঠান্ডা কম হলে ড্রায়ার/ ফিল্টার খুলে পরিষ্কারসহ ক্যাপিলারি টিউব পরিষ্কার বা পরিবর্তন এবং পুনঃসংযোজনের মাধ্যমে ইউনিটকে কার্যপোযোগী করা হয়। এক্ষেত্রে অবশ্য ইউনিট বায়ুশূন্য এবং গ্যাসচার্জ করতে হয়।



সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স (৪/৫)

অপরদিকে, মেইনটেন্যান্স বলতে কোনো হিমায়েন যন্ত্র বা মেশিন দীর্ঘদিন ব্যবহার করার পরও তার ব্যবহার উপযোগিতা, গুণাগুণ, দক্ষতা, ক্ষমতা নতুনের মতো অবিকল এবং অবিরাম চালু রাখার জন্য ঐ হিমায়েন মেশিন বা যন্ত্রাংশের উপর যে সকল কার্যক্রম পরিচালনা করা হয় তাদেরকে বুঝায়।



সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স (৫/৫)

কোনো একটি রেফ্রিজারেশন সিস্টেমকে নির্দিষ্ট সময় পর পর মেইনটেন্যান্স করার উদ্দেশ্য হলো সিস্টেমের প্রত্যেকটি যন্ত্রাংশকে খুলে আলাদা করে দেখা যে যন্ত্রাংশগুলো কতটা কর্মক্ষম আছে। সিস্টেমের মধ্যে যন্ত্রাংশগুলো প্রতিনিয়ত কাজ করতে থাকলে কিছু যন্ত্রাংশ ধীরে ধীরে ক্ষয়প্রাপ্ত হয় এবং যন্ত্রাংশগুলো সঠিক কর্মক্ষমতা হারিয়ে ফেলে। তাই সেগুলো সময়মতো সঠিক নিয়মে মেরামত করাই মেইনটেন্যান্স।



সাভাসং এবং মেইনটেন্যান্স এর প্রয়োজনীয়তা

(১/৬)

রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং সিস্টেম সঠিকভাবে স্থাপন করলে এবং নির্দিষ্ট সময়ে সিস্টেম মেইনটেন্যান্স করলে এই যন্ত্রগুলো ভালভাবে চলতে থাকে। অনেক সময় স্থাপন করার মধ্যে ভুলত্রুটি থাকলে, বেশ কিছু সমস্যা এমনিই চলে আসে। ছোট ইউনিট যেমন- আবাসিক রেফ্রিজারেটর, রুম এয়ারকন্ডিশনার, ওয়াটার কুলার ইত্যাদি যন্ত্রগুলো ফার্কিউরিভেই রেমেশ্বলিং করে



সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স এর প্রয়োজনীয়তা

(২/৬)

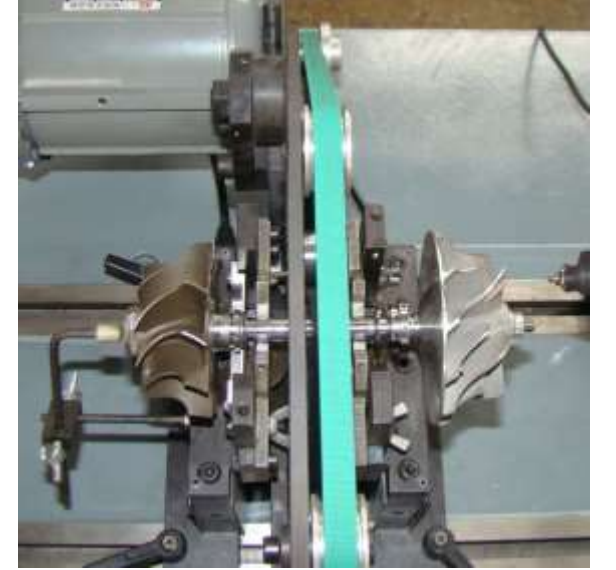
অতএব, এগুলো কোম্পানিতে পরীক্ষা করাই থাকে এবং এগুলো ব্যবহার করার সঙ্গে যদি ঠিকমতো যত্ন নেওয়া হয় তাহলে এসব ছোট ছোট ইউনিটে তেমন সমস্যা দেখা দেয় না। যদিও বা কোনো সমস্যা দেখা দেয় সঙ্গে সঙ্গেই যদি ব্যবস্থা নেওয়া হয়, সমস্যা বেশি জটিল হতে পারে না।



সাভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স এর প্রয়োজনীয়তা

(৩/৬)

হিমায়ন ইউনিটগুলো একটি স্টেজে খারাপ থাকা সত্ত্বেও যদি সঙ্গে সঙ্গে ব্যবস্থা না নেওয়া হয়, অর্থাৎ না সারিয়ে যদি সিস্টেম চালানো হয় তবে কিছুদিনের মধ্যে অন্য স্টেজেও নতুন সমস্যা দেখা দিবে এবং সমস্যা জটিল আকার ধারণ করবে। উদাহরণস্বরূপ, কোন একটি সিস্টেমে তেল কম থাকার কারণে শ্যাফট সীল শুকিয়ে গেছে। তাই সিস্টেমের কম্প্রসর খুব শব্দের সৃষ্টি করছে।



সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স এর প্রয়োজনীয়তা (৪/৬)

এক্ষেত্রে অবশ্যই সিস্টেম বন্ধ রেখে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে। আর শব্দ আসা অবস্থাতেই যদি সিস্টেম চালানো হয়, পরিণামে কম্প্রসরটি সম্পূর্ণ বিকল হয়ে যাবে। অতএব সময়মত ব্যবস্থানেওয়াই উচিত। তার চেয়েও ভাল হয়, যদি নির্দিষ্ট সময়ে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রেখে সিস্টেমের যন্ত্রাংশ পরীক্ষা করে যত্ন নেওয়া হয়। কারণ প্রতিকারের চেয়ে প্রতিরোধই উত্তম। তাই যত্ন নিলেই



সাভিসং এবং মেইনটেন্যান্স এর প্রয়োজনীয়তা

(৫/৬)

বড় ইউনিটগুলোতে যেমন- সেন্ট্রাল এয়ারকন্ডিশনিং সিস্টেম, কোল্ড স্টোরেজ এবং থিয়েটার হল প্রভৃতিতে অনেক ইকুইপমেন্ট একত্রিত করে প্লান্ট স্থাপন করা হয়। সেখানে ইকুইপমেন্টগুলোর সংযোগ স্থাপন সিস্টেমের কাজের দিকে সর্বদাই নজর রাখতে হয়। সিস্টেম স্থাপনে কোন ত্রুটি থাকলেই হিমায়ন ঠিকমতো হয় না। দক্ষ ইঞ্জিনিয়ার বা টেকনিশিয়ানরা সেদিকে যাথেষ্ট সজাগ থাকলে ভাল



সাম্ভাসং এবং মেইনটেন্যান্স এর প্রয়োজনীয়তা (৬/৬)

বড় প্লান্টের ইনস্টলেশনে অনেক পাইপ সংযোগ, ইলেকট্রিক্যাল সংযোগ, বিশেষ বিশেষ স্থানে কন্ট্রোল ইউনিট সংযোগ, জয়েন্ট ঠিক রাখা ইত্যাদি অনেক কিছু ব্যবস্থা করা জটিল। ফলে যে কোন একটি স্থানের ত্রুটি থেকে রেফ্রিজারেশন পারফরমেন্স খারাপ হতে পারে। তাই প্রত্যেকটি স্টেজেই সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স অতি গুরুত্বপূর্ণ।



বিভিন্ন ধরনের মেইনটেন্যান্স (১/৩)

কোন হিমায়ন ইউনিট দীর্ঘদিন ব্যবহার করার পরও তার ব্যবহার উপযোগিতা, গুণাগুণ, দক্ষতা, ক্ষমতা নতুনের মতো অবিকল এবং অবিরাম চালু রাখার জন্য ঐ হিমায়ন মেশিন / যন্ত্রাংশের উপর যে সকল কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়, তাদেরকে সামগ্রিকভাবে মেইনটেন্যান্স বা রক্ষণাবেক্ষণ বলে।



বিভিন্ন ধরনের মেইনটেন্যান্স (২/৩)

হিমায়ন ইউনিটগুলো রক্ষণাবেক্ষণ করার মূল উদ্দেশ্য সিস্টেমের যন্ত্রাংশসমূহের সমস্যামুক্ত অপারেশন, যন্ত্রাংশের আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি এবং ব্রেক ডাউন টাইম কমানো ইত্যাদি প্রয়োজনে মেইনটেন্যান্স করা। সঠিকভাবে মেইনটেন্যান্স করলে প্লান্টের সার্বিক কর্মদক্ষতা বৃদ্ধি পায়। তাই হিমায়ন ইউনিটগুলোতে নিম্নলিখিত মেইনটেন্যান্সগুলো সম্পন্ন করা হয়।



বিভিন্ন ধরনের মেইনটেন্যান্স (৩/৩)

১. প্রিভেন্টিভ মেইনটেন্যান্স।
২. সিডিউল মেইনটেন্যান্স।
৩. পোস্ট অপারেটিভ মেইনটেন্যান্স।
৪. পিরিওডিক মেইনটেন্যান্স।
৫. রুটিন মেইনটেন্যান্স।
৬. ব্রেক ডাউন মেইনটেন্যান্স।

প্রিভেনটিভ মেইনটেন্যান্স ও সিডিউল মেইনটেন্যান্সের পার্থক্য (১/৩)

ক্রমিক নং	প্রিভেনটিভ মেইনটেন্যান্স	সিডিউল মেইনটেন্যান্স
১	<p>হিমায়ন প্লান্টকে যে কোনো প্রকার ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা করা, প্লান্টকে বড় ধরনের আর্থিক ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা করা এবং প্লান্টে কোনো কোনো দুর্ঘটনা রোধে রক্ষণাবেক্ষণ ও প্রয়োজনীয় মেরামত প্রক্রিয়াকে প্রিভেনটিভ</p>	<p>নির্মাতা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক নির্দেশিত পূর্বনির্ধারিত সময় অনুযায়ী প্লান্টের বিভিন্ন যন্ত্রাদি সাধারণ রক্ষণাবেক্ষণ যেমন- ক্লিনিং, মজবুতকরণ, পরিবর্তন ইত্যাদি রক্ষণাবেক্ষণ করার পদ্ধতিকে সিডিউল</p>

প্রিভেনটিভ মেইনটেন্যান্স ও সিডিউল মেইনটেন্যান্সের পার্থক্য (২/৩)

ক্রমিক নং	প্রিভেনটিভ মেইনটেন্যান্স	সিডিউল মেইনটেন্যান্স
২	যন্ত্রাংশসমূহকে হঠাৎ বড় ধরনের যান্ত্রিক গোলযোগ রোধ করার জন্য এই কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়।	যন্ত্রাংশসমূহকে স্বাভাবিকভাবে পরিচালনার জন্য এই কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়।
৩	এটা একটি প্রতিষেধক মূলক প্রক্রিয়া।	এটা একটি চলমান প্রক্রিয়া।
৪	যন্ত্রাংশসমূহকে পর্যায়ক্রমে	যন্ত্রাংশের উপর

প্রিভেনটিভ মেইনটেন্যান্স ও সিডিউল মেইনটেন্যান্সের পার্থক্য (৩/৩)

ক্রমিক নং	প্রিভেনটিভ মেইনটেন্যান্স	সিডিউল মেইনটেন্যান্স
৫	প্রিভেনটিভ মেইনটেন্যান্সে সময় কম ব্যয় হয়।	সিডিউল মেইনটেন্যান্সে সময় বেশি ব্যয় হয়।
৬	এই মেইনটেন্যান্সে আর্থিক খরচ তুলনামূলক কম হয়।	এই মেইনটেন্যান্সে আর্থিক খরচ তুলনামূলক বেশি হয়।

ধন্যবাদ



ক্লাস পরিচালনায়

***gvnv¤§` ZvQv^{3/4}yj †nv*mb**

c`ex : BÝU^av±i (*UK) AviGwm

XvKv cwj*UKwbK Bbw÷wUDU|

B-*gBj: tasazzul@gmail.com

TKbvjwkt hwwkKvHkb GO
GqviKwUkwbs

ce©t 4 ©

welqt #gBb#Ub vY Ad AviGwm

BKzBc#g>U

welq +KvWt 67244



অধ্যায়-২য়

আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং

আলোচ্য বিষয়ঃ

১. আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং।
২. আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম।
৩. একটি আবাসিক রেফ্রিজারেটরের সার্ভিসিং-এর কাজসমূহ।
৪. রেফ্রিজারেটরের অভ্যন্তরীণ ও বাইরের পৃষ্ঠ পরিষ্কারের জন্য ব্যবহৃত দ্রাবকের নাম।
৫. আবাসিক ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটর-ফ্রিজারের সার্ভিসিং

wkLbdj

wkjv_©xiv GB K-vm †k#lt

1. আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং mαú#K© Rvb#Z cvi#e |
2. আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম mαú#K© Rvb#Z cvi#e |
৩. একটি আবাসিক রেফ্রিজারেটরের সার্ভিসিং-এর কাজসমূহ সম্পর্কে জানতে পারবে।
৪. রেফ্রিজারেটরের অভ্যন্তরীণ ও বাইরের পৃষ্ঠ পরিষ্কারের জন্য ব্যবহৃত দ্রাবকের নাম সম্পর্কে জানতে পারবে।
৫. আবাসিক ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটর-ফ্রিজারের সার্ভিসিং:

আবাসিক রোফ্রজারেটর ফ্রিজার সাভাসং

(১/২)

একটি হিমায়ন যন্ত্র দীর্ঘমেয়াদি ব্যবহারের জন্য এর অভ্যন্তরীণ ও বহির্ভাগে নানা ধরনের সমস্যা সৃষ্টি হয়, ফলে হিমায়ন কার্যক্রম অনেকটা হ্রাস পায়। এ অবস্থায় ইউনিট মেরামতকল্পে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিতে হয়। হিমায়ন যন্ত্র মেরামত, রক্ষণাবেক্ষণ, সার্ভিসিং, সংযোজন ও স্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় নির্ভুল কারিগরি জ্ঞান, অভিজ্ঞতা এবং নির্দিষ্ট যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামাদি ব্যবহারের



আধাঙ্গক যন্ত্রাঙ্গের উন্মুদ্রণের সাজাঙ্গ

(২/২)

যে কাজের উন্য যে নিদিষ্ট যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামাদির প্রয়োজন সে কাজে তা ব্যবহার করলে সময়ের অপচয় হয় না এবং সন্তোষজনক কাজ পাওয়া যায়। সার্ভিসিং সঠিক উপায়ে সম্পন্ন হলে হিমায়ন ইউনিটের বিভিন্ন প্রকার যন্ত্রাংশের কার্যক্ষমতা বৃদ্ধি পায়। অর্থাৎ হিমায়ন ইউনিটের কার্যক্ষমতা ও কার্যকাল বৃদ্ধি পায় ফলে হিমায়ন ইউনিটটি স্বাভাবিকভাবে চলতে থাকে।



আবাসিক রোফ্রাডারেটর ফ্রিডার সাঙাসং কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং

সরঞ্জাম (১/৯)

টুলস বা যন্ত্রপাতি বিশেষ ধরনের বস্তু, যা ব্যবহারে হাতের দুঃসাধ্য কাজ সহজ ও সম্ভব হয়, হাতের কর্মক্ষমতা ও ব্যবহার বহুগুণে বেড়ে যায়। যেমন- একটি স্ক্রু হাত দ্বারা ঘুরানো অনেক কষ্টসাধ্য কিন্তু যখন একে ঘুরানোর জন্য একটি স্ক্রু ড্রাইভার ব্যবহার করা হয় তখন একে সহজে ঘরিয়ে



আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম (২/৯)

আবার একটি নাটকে কোন বোল্ট থেকে খুলতে গেলে বা বোল্টের সাথে লাগাতে গেলে যদি একটি প্লায়ার্স বা রেঞ্জ ব্যবহার করা হয় তবে অনেকটা সহজসাধ্য হয়। কিন্তু শুধু হাত দ্বারা খুলতে গেলে অনেক সময় খোলা সম্ভব হয় না। আবার লাগাতে গেলে লাগাতে পারলেও পুরোপুরি টাইট দেয়া সম্ভব হয় না। তাই হাতের কাজকে সহজ করার জন্য যে সব যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয়,



আবাসিক যন্ত্রাণ্ডাৰেডৰ য়ৰ সাতাৰ
কাডে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং

সরঞ্জাম (৩/৯)

আবার টুলস বা যন্ত্রপাতির পাশাপাশি বিভিন্ন কাজে কতকগুলো ডিভাইস বা মেশিন সচরাচর ব্যবহৃত হয়, যাদের দ্বারা পরিমাপ করা হয়। এদের ইকুইপমেন্ট বা সরঞ্জাম বলা হয়। যেমন- এভোমিটার, ভোল্টমিটার, মাল্টিমিটার ইত্যাদি।

টুলস এর প্রকারভেদ: টুলস প্রধানত দুই প্রকার। যথা-(১) হ্যান্ড টুলস এবং (২) মেশিন টুলস।

আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম (৪/৯)

(১) হ্যান্ড টুলসঃ হাতের কাজকে সহজ করার জন্য মানুষ সরাসরি নিজ হাত দ্বারা যে সব যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে কাজ করে, তাকে হ্যান্ড টুলস বলে। যেমন-পাইপ কাটার, হ্যাক 'স', সক্রু ড্রাইভার, মেজারিং টেপ, হাতুড়ি, প্লায়ার্স, চিজেল, হ্যান্ড ড্রিল, মেসিন টুলসঃ মেসিনের দ্বারা যে সব টুলস ব্যবহার করে কাজ করা হয়, তাকে মেসিন টুলস বলে। যেমন- গ্লেদ মেসিন, প্রাইভিঃ আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং এবং মেরামত কাজে সাধারণত নিম্নবর্ণিত টুলস এবং ইকুইপমেন্ট ও কাঁচামাল ব্যবহার করা হয়। যথা-

আবাসিক রোফ্রজারেটর ফ্রিজার সাাভাসং কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং

সরঞ্জাম (৫/৯)

(ক) হ্যান্ড টুলসঃ হাতুড়ি, পাঞ্চ, প্লায়ার্স, করু-ড্রাইভার, রেঞ্চ, হ্যাক-স, ফাইল, চিজেল, স্ক্র্যাপার, ভাইস, ড্রিল মেশিন, ট্যাপ, ডাই, ওয়্যার ব্রাশ, স্টিল টেপ, স্টিল রুল, হুক রুল, কী শিট রুল, ভার্নিয়ার ক্যালিপার্স, টেস্টার ইত্যাদি।



আধাসিক যন্ত্রাণ্ডাৰেওৰ ফ্ৰিডাৰ সাাডাসং কাডে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং

সরঞ্জাম (৬/৯)

(খ) টেস্টিং ইনস্ট্রুমেন্টসঃ
কম্পাউন্ড বা ভ্যাকুয়াম গেজ
মিটার, হাই-প্ৰেসার গেজ মিটার,
ফিলার গেজ, ফিলেট গেজ, থ্ৰেড
রিং গেজ, থ্ৰেড প্লাগ গেজ,
সেন্টার গেজ, মাইক্রোমিটার
ভার্নিয়ার হাইট গেজ,
অ্যাভোমিটার, ডিজিটাল,
অ্যাভোমিটার, ক্লিপ অন মিটার,



আবাসিক রোফ্রজারেটর ফ্রিজার সাভাসং কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং

(গ) বিশেষ টুলসঃ **সরঞ্জাম কেট** টিউব কাটার, টিউব বেভার, ফ্লয়ারিং টুলস, পাঞ্চ অব টুলস, পিঞ্চ অব পাঞ্চ, ফ্লয়ারিং টুলস সেট, ক্যাপিলারি টিউব ক্লিনার, রিমার ইত্যাদি।



কাডে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং

(ঘ) সার্ভিসিং সরঞ্জামসমূহঃ
ভ্যাকুয়াম পাম্প, সার্ভিস গেজ
মেনিফোল্ড, সার্ভিস হোস পাইপ,
সার্ভিস সিলিন্ডার, সোল্ডারিং আয়রন,
ব্লো ল্যাম্প, ফ্লয়ার নিপল, ড্রিল
মেশিন, গ্রাইন্ডার মেশিন, স্প্রে
মেশিন, ব্লোয়ার পাম্প ইত্যাদি।



আবাসিক রোফ্রডারেটর ফ্রডার সাভাসং
কাজে ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং

সরঞ্জাম (৯/৯)

(ঙ) কাঁচামালঃ কপার টিউব, ক্যাপিলারি টিউব,
গ্যাস, সিলিকা জেল, অ্যান্টি ময়েস্ট, অ্যাক্সিক্সি,
কম্প্রেসর তেল, অ্যারোল ডাইট, নাইট্রোজেন গ্যাস,
গ্যাসকেট, ডোর গ্যাসকেট, ম্যাগনেট গ্যাসকেট,
ব্রেডিং রড, সোল্ডারিং লিড, ফ্লাক্স, অক্সিজেন
সিলিন্ডার, সিরিশ কাগজ, কেরোসিন, পেট্রোল
ইত্যাদি।

একটি আবাসিক রেফ্রিজারেটরের সাভাসং-

এর কাজসমূহ (১/৭)

আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সুষ্ঠুভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করলে এর কার্যক্ষমতা সঠিক থাকে এবং কার্যকাল বৃদ্ধি পায়। ইউনিট সুষ্ঠুভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করলেও নির্দিষ্ট সময় পর কতিপয় অংশ অকেজো হয় এবং কম্প্রসরের কার্যক্ষমতা হ্রাস পায়। তাই নির্দিষ্ট সময়ের ব্যবধানে বা প্রয়োজনে সমস্ত ইউনিট সার্ভিসিং করার প্রয়োজন হয়। অর্থাৎ রেফ্রিজারেটরের বিভিন্ন অংশ পরিষ্কার ও কাজের উপযোগী করার প্রক্রিয়াকে সার্ভিসিং বলে।

একাত আবাসক রেফ্রিজারেটরের সাভাসং- এর কাজসমূহ (২/৭)

রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের ভেতরের বিভিন্ন অংশ পরিষ্কার, কম্প্রসরের উপাংশসমূহ ধৌতকরণ, পরিষ্কার, দোষ-ত্রুটি নির্ণয় করাও সার্ভিসিংয়ের কাজ। এছাড়াও রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের ভেতরের সঠিক পরিমাণ ঠান্ডা প্রয়োজন বলে এর ভেতরে প্রতিটি অংশকে খুলে ধুয়ে মুছে এবং সূর্যের তাপের সাহায্যে তা ভালোভাবে শুকানোর পর পুনরায় সকল অংশ সঠিকভাবে রাখা খুবই প্রয়োজন।

একাত আবাসিক রেফ্রিজারেটরের সাভাসং-

এর কাজসমূহ (৩/৭)

একটি আবাসিক রেফ্রিজারেটরের সাভিসিং-এর জন্য নিম্নবর্ণিত কাজগুলো করতে হয়। যথা-

১. রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের সংযোগ লাইন বন্ধ করতে হবে।
২. রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের ভেতর দ্রব্যগুলো সরাতে হবে।
৩. সেগুলো বের করে এটি পরিষ্কারক দ্রবণ দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে।
৪. এর ভেতরের আবরণ সঠিক পরিষ্কারক দ্রবণ ব্যবহার

একাত আবাসিক রেফ্রিজারেটরের সাভাসং-

এর কাজসমূহ (৪/৭)

৫. ড্রেন লাইন পরিষ্কার করতে হবে (দরজা খুলে কয়েক ঘণ্টা রেখে দিলে জমা বরফ গলে যাবে)।
- ৬। রেফ্রিজারেটরকে কমপক্ষে ১৫ হতে ২০ দিন অন্তর অন্তর ডি-ফ্রস্ট করতে হবে।
- ৭। ডি-ফ্রস্ট করার পর কেবিনেট-এর ভেতর সোডা বাই-কার্বনেট মিশ্রিত গরম পানি দ্বারা ধোয়া ও পরিষ্কার করতে হবে।
- ৮। কন্ডেন্সার ও কম্প্রসরকে নরম ব্রাশ দ্বারা পরিষ্কার করতে হবে।

একাত্ত আবাসিক রেফ্রিজারেটরের সাভাসং- এর কাজসমূহ (৫/৭)

- ৯। রেফ্রিজারেটর কেবিনেট এর বাইরে ও দরজা ঘামলে তা পরিষ্কার শুকনা কাপড় দ্বারা মুছতে হবে।
- ১০। দরজার কবজার মধ্যে সামান্য পরিমাণ লুব অয়েল বা গ্রিজ ব্যবহার করতে হবে।
- ১১। বেস প্লেট এর নাট-বোল্ট ও বুশ প্রভৃতির টাইটনেস পরীক্ষা করে এর প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে।

একাত্ত আবাসক রেফ্রিজারেটরের সাভাসং-

এর কাজসমূহ (৬/৭)

- ১২। রেফ্রিজারেটর সঠিক স্থানে বসাতে হবে যেন নড়াচড়া করতে না পারে।
- ১৩। বৈদ্যুতিক সংযোগ ভালোভাবে পরীক্ষা করতে হবে।
- ১৪। রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার চালু করে কনডেন্সার গরম ও ইভাপোরেটর ঠান্ডা হচ্ছে কি না তা দেখতে হবে।
- ১৫। সর্বোপরি রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার চালু করার পর কমপক্ষে ৩ হতে ৪ ঘণ্টা পর ঠান্ডার পরিমাণ বেশি এবং সঠিকভাবে টাইমিং হলে খাদ্যসামগ্রী রাখতে হবে।

একাত আবাসক রেফ্রিজারেটরের সাভাসং-

এর কাজসমূহ (৭/৭)

রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের বাইরে ডিটারজেন্ট মিশ্রিত পানি দ্বারা ধৌত করতে হবে। বিশেষ করে সামনের ও পিছনের দিক ময়লামুক্ত করতে হবে। এর বাইরের দিক কমপক্ষে ১৫ হতে ২০ দিন অন্তর অন্তর পরিষ্কার করতে হবে। পরীক্ষা করার সময় বৈদ্যুতিক সুইচ অফ” রাখতে হবে এবং যে স্থানে রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার ছিল, তা হতে খোলামেলা জায়গায় এনে ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে। বাইরের দিক পরিষ্কার করার সময় উপরের নিয়মাবলি পালন করা

রেফ্রিজারেটরের অভ্যন্তরীণ ও বাইরের পৃষ্ঠ পরিষ্কারের জন্য ব্যবহৃত দ্রাবকের নাম (১/৩)

রেফ্রিজারেটরের যন্ত্রাদি নতুন অবস্থায় সংযোজনের সময় যন্ত্রাংশ তেমন পরিষ্কার করতে হয় না এবং এতে পরিষ্কারকরণ দ্রাবক ব্যবহারের প্রয়োজন হয় না। কিন্তু অর্ধ-পুরাতন ও পুরাতন হিমায়ন ইউনিটগুলো পরিষ্কারের জন্য পরিষ্কারকরণ দ্রাবক ব্যবহারের প্রয়োজন হয়। এ

১. ~~কোয়ালিটি নিশ্চিতকরণের~~ ~~বিক্রয়~~ ~~মিশ্রণঃ~~ ডি-ফ্রস্ট করার পর কুলিং কয়েল পরিষ্কার করা হয় এবং হিমায়ন চেম্বারের বডি পরিষ্কার করা হয়।

রেফ্রিজারেটরের অভ্যন্তরীণ ও বাইরের পৃষ্ঠ পরিক্ষারের জন্য ব্যবহৃত দ্রাবকের নাম (২/৩)

২. ডিটারজেন্ট পাউডার ও পানির মিশ্রণ: কুলিং চেম্বারে
ভিতরের বিভিন্ন তাক, গ্যাসকেট পরিক্ষার করা হয় এবং
আউটার বডি ও দরজা পরিক্ষার করা হয়।

৩. হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড ও পানির মিশ্রণ:
কন্ডেন্সার কয়েল, ক্যাপিলারি টিউবের উপরিভাগ, কুলিং
মোর্টরের পাশাপাশি মালিকি অংশ পরিক্ষার করা হয়। ভিতর ও
বাহিরের সাইডে আঠালো জাতীয় কোনো পদার্থ লেগে
থাকলে তা উঠানোর জন্য কার্বন টেট্রা-ক্লোরাইড ব্যবহার
করা হয়।

রেফ্রিজারেটরের অভ্যন্তরীণ অংশের পৃষ্ঠ পরিষ্কারের জন্য ব্যবহৃত দ্রাবকের নাম

৫. পেট্রোলঃ রেফ্রিজারেটরের ^(৩/৩) যন্ত্রাদির সূক্ষ্ম যন্ত্রাংশ
পরিষ্কার করতে এবং মেকানিক্যাল অংশ পরিষ্কার
করার জন্য পেট্রোল ব্যবহার করা হয়।

আবাসিক ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটর-ফ্রিজারের

সার্ভিসিং কার্যপ্রণালী (৬/৬৩)

একটি ডোমেস্টিক ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের সার্ভিসিং কার্যপ্রণালী নিম্নে বর্ণনা করা হলো। ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর সার্ভিসিং দুই পদ্ধতির মাধ্যমে করা যায়।

যেমন

(ক) বাহ্যিক সার্ভিসিং।

(খ) পূর্ণাঙ্গ সার্ভিসিং।

(ক) বাহ্যিক সার্ভিসিংt সাধারণত একটি ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটরের কার্যক্ষমতা হ্রাস পেলে, অত্যধিক তুষার জমলে বা ঘামলে এবং কোনো ছোটখাটো গোলযোগ বা ত্রুটি দেখা দিলে, তা বাহ্যিক সার্ভিসিং-এর মাধ্যমে কার্যোপযোগী করা হয়। বাহ্যিক সার্ভিসিং কার্যক্রমগুলো নিম্নে দেয়া হলো।

আবাসিক ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটর-ফ্রিজারের সাভাসং কার্যপ্রণালী (২/৬)

১. রেফ্রিজারেটর বা ফ্রিজারের ভিতর বা বাইরের আবরণ সঠিক পরিষ্কারক দ্রব্য ব্যবহার করে নিয়মিত পরিষ্কার রাখা।
২. ড্রেন পাইপলাইন পরিষ্কার রাখা।
৩. কমপক্ষে ১৫ দিন পর পর ডি-ফ্রস্ট করা।
৪. ডি-ফ্রস্ট করার পর কেবিনেটের ভিতর সোডা-বাইকার্বনেট মিশ্রিত গরম পানি দ্বারা ধোয়া ও পরিষ্কার করা।
৫. রেফ্রিজারেটরের কেবিনেটের ফিনস এবং কম্প্রসর বডিতে জমাকৃত ধুলাবালি গরম ব্রাশ দ্বারা পরিষ্কার করা।

আবাসিক ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটর-ফ্রিজারের সার্ভিসিং কার্যপ্রণালী (৩/৬)

৬. রেফ্রিজারেটরের কেবিনেটের বাইরে সারফেস এবং দরজা ঘামলে তা পরিষ্কার শুকনা কাপড় দ্বারা মুছে ফেলা।
৭. দরজার কবজার মধ্যে সামান্য পরিমাণ লুব অয়েল/গ্রিজ ব্যবহার করা।
৮. কেবিনেট গ্যাসকেট/ডোর গ্যাসকেট ময়লা হলে সাবানের ফেনা দ্বারা ভালোভাবে ধুয়ে পরিষ্কার করা।
৯. বেস প্লট এর নাট-বোল্ট, বুশ প্রভৃতির টাইটনেস পরীক্ষা করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা।
১০. সর্বোপরি থার্মোস্ট্যাট সুইচসহ ইলেকট্রিক সার্কিট চেক এবং প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা।

আবাসিক ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটর-ফ্রিজারের সাভিসিং কার্যপ্রণালী (৪/৬)

(খ) পূর্ণাঙ্গ সাভিসিং একটি ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর বা ফ্রিজারের চৌকিং-এর গোলযোগ, কম বা মোটেই ঠান্ডা হয় না, কম্প্রসর দুর্বল এবং মোটর জ্বলা প্রভৃতি দোষ-ত্রুটি পরিলক্ষিত হলে ইউনিট সার্বিক বা পূর্ণাঙ্গ সাভিসিং করে কার্যোপযোগী করতে হয়।

একটি ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটরের পূর্ণাঙ্গ/সার্বিক সাভিসিং হলে কটেক সার্কিটে ব্যবহৃত বিভিন্ন যন্ত্রাংশ বিচ্ছিন্নকরণ, পক্ষাতির রূপকম কম্প্রসর পদক্ষেপগুলো নিয়ন্ত্রণ, পরিষ্কার ও কার্যকারিতা পরীক্ষাকরণ।

২। কেবিনেট হতে হারমেটিক ইউনিট/কম্প্রসর বিচ্ছিন্নকরণ ও পরিষ্কারকরণ।

আবাসিক ফ্রস্ট রোফ্রুজারেটর-ফ্রুজারের সার্ভিসিং কার্যপ্রণালী (৫/৬)

৩। হারমেটিক ইউনিট তথা কম্প্রসর বিচ্ছিন্নকরণ
এবং উপাংশসমূহ পরিষ্কার, পরীক্ষণ ও মেরামত
সংযোজন তথা সার্ভিসিং।

৪। ইউনিটের সাথে পুনরায় কম্প্রসর মোটর সংযোজন
করা।

৫। কন্ডেন্সর পরিষ্কারকরণ।

৬। ড্রায়ার/ফিল্টার পরিষ্কার এবং পরিবর্তন করা।

আবাসিক ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটর-ফ্রিজারের সাভিসিং কার্যপ্রণালী (৬/৬)

- ৭। ক্যাপিলারি টিউব পরিষ্কারকরণ।
- ৮। ইভাপারেটর পরিষ্কারকরণ।
- ৯। রেফ্রিজারেটরের কবজা, ডোর গ্যাসকেট, হিট এক্সচেঞ্জার, নাট-বোল্ট, বুশ প্রভৃতির কার্যকারিতা পরীক্ষা, পরিষ্কার এবং অ্যাডজাস্টমেন্টকরণ।
- ১০। সর্বোপরি ইউনিট বায়ুশূন্যকরণ এবং গ্যাসচার্জ প্রভৃতি কার্যক্রম সম্পন্নকরণ।

ধন্যবাদ



ক্লাস পরিচালনায়

‡gvnv‡§` ZvQv^{3/4}yj †nv‡mb

c`ex : BÝU^av±i (‡UK) AviGwm

XvKv cwj‡UKwbK Bbw÷wUDU|

B-‡gBj: tasazzul@gmail.com

© 2014 Mitsubishi Electric
GqviKwUkwbs
ce©t 4 ©
welqt #gBb#Ub vY Ad AviGwm
BKzBc#g>U
welq +KvWt 67244



Aa`vq-3q

(ফ্রস্ট ফ্রি রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং)

আলোচ্য বিষয়:

- ৩.০- ফ্রস্ট ফ্রি রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং ।
- ৩.১- ফ্রস্ট ফ্রি রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের সার্ভিসিং-এর প্রয়োজনীয়তা।
- ৩.২- নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের কাজের গুরুত্ব ।
- ৩.৩- নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের মধ্যে ড্রেন লাইন পরিষ্কারকরণ পদ্ধতি।
- ৩.৪- নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের ফ্রোজেন

wkLbdj (1/2)

wkjv_©xiv GB K¬vm †k‡lt

1. d«÷ wd« †iwd«Rv‡iUi wd«Rvi mvwf©wms Gi mgq Kx
Kx hš¿cvwZ I BKzBc‡g>U jvM‡e Zv Rvb‡Z cvi‡e |

2. d«÷ wd« †iwd«Rv‡iUi wd«Rvi Gi wewfboe ai‡bi
ÎæwU,ÎæwUi KviY I cÖwZKvi mαú‡K© Rvb‡Z cvi‡e |

3. BDwbU KLb mvwf©wms Kiv cÖ‡qvRb Zv Rvb‡Z cvi‡e |

wkLbdj (2/2)

4.d«÷ wd« tiwd«Rv‡iUi G e¨eüZ wewfbœ ai‡bi
hvwš;K hš;vsk Ges %oe`ywZK hš;vsk mαú‡K©
Rvb‡Z cvi‡e|

5.bb-d«÷ UvBc tiwd«Rv‡iUi wd«Rvi Gi †W^ab jvBb
wKfv‡e cwi®<vi Ki‡Z nq Zv Rvb‡Z cvi‡e|

6.d«÷ wd« tiwd«Rv‡iUi wd«Rvi mvwf©wms Gi mgq
Kx Kx mZ©KZv MÖnb Ki‡Z n‡e Zv Rvb‡Z cvi‡e|

ফ্রস্ট ফ্রি রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার সার্ভিসিং (১/২)

আবাসিক রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার দীর্ঘমেয়াদি ব্যবহারের জন্য এর অভ্যন্তরীণ ভাগ ক্ষয়প্রাপ্ত ও মরিচা ধরে লিক হয়। তাই বিভিন্ন অপদ্রব্য, ময়লা, কম্প্রসর অয়েল, কম্প্রসর মোটর জ্বলা, জলীয়কণা প্রবেশ করা এবং বিভিন্ন বৈদ্যুতিক যন্ত্রাংশ নষ্ট হয়ে যায়। ফলে হিমাযন কার্যক্রম



ফ্রিজ রোফ্রাডারেডর। ফ্রাডার সাডাসং

(২/২)

এ অবস্থায় ইউনিট মেরামতকল্পে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিতে হয়। যেমন- লিক শনাক্তকরণ ও মেরামত, দোষ-ত্রুটি নির্ধারণ ও মেরামত, বৈদ্যুতিক যন্ত্রাংশ পরিবর্তন ও সংযোগ, ইউনিট বায়ুশূন্যকরণ এবং গ্যাস চার্জিং ইত্যাদি কাজ করা প্রয়োজন। ইউনিট বায়ুশূন্যকরণ, গ্যাস চার্জ এবং ভালো বৈদ্যুতিক যন্ত্রাংশের উপর ইউনিটের কার্যক্ষমতা নির্ভরশীল। তাই ইউনিটের ভিতর বাতাস ও অন্যান্য

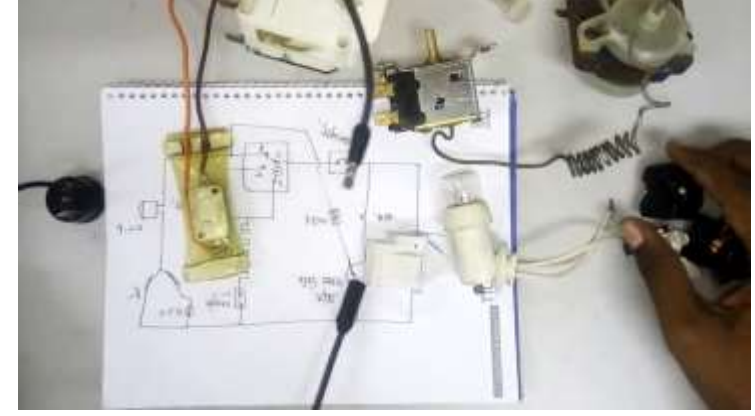


ফ্রস্ট ফ্রি রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারেটর সাাভাসং-এর

প্রয়োজনীয়তা (২/২)

ফ্রস্ট ফ্রি রেফ্রিজারেটর প্রতিনিয়ত আবাসিক গৃহে ব্যবহার করে খাদ্যদ্রব্য ও অন্যান্য খাদ্যসামগ্রী স্বল্পমেয়াদের জন্য সংরক্ষণ করা হয় এবং খাদ্যদ্রব্যের গুণগত মান বজায় রাখতে সাহায্য করে। তুষার গলানোর জন্য ইভাপোরেটরের সাথে বিশেষ ইলেকট্রিক হিটার সংযুক্ত থাকে।

হিটার দ্বারা একটি নির্দিষ্ট সময় পর পর ডি-ফ্রস্টিং করা হয়। ফ্রস্ট ফ্রি রেফ্রিজারেটরের কুলিং চেম্বারে খাদ্যদ্রব্য, মাছ, মাংস সংরক্ষণ করলে এটা থেকে



স্বাভাবিকভাবেই এতে ধূলাবালি এবং ময়লা ইত্যাদি জমা হয়। এই ধূলাবালি জমা হওয়ার ফলে ইউনিট থেকে পূর্ণ সুবিধা ভোগ করা যায় না। অর্থাৎ নানাবিধ সমস্যার সৃষ্টি হয়। আর তখনই প্রয়োজন হয় ইউনিটকে সার্ভিসিং করা। যদি হিমায়ন ইউনিটকে সঠিক সময়ে ও সঠিক উপায়ে সার্ভিসিং করা হয়, তাহলে উক্ত সমস্যা হতে পরিত্রাণ পাওয়া সম্ভব। কারণ হিমায়ন ইউনিটকে সার্ভিসিং করলে এর কার্যক্ষমতা ও কার্যকাল বৃদ্ধি পায়। তাই ফ্রস্ট ফ্রি রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের



bb-d«÷ †iwd«Rv#iUi wd«Rvi mvwf©wms Ki#j †h mKj
myweav cvIqv hvq (১/২)

আমাদের দেশে বহুল ব্যবহৃত একটি হিমায়ন ইউনিট হলো নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার। অন্য সকল রেফ্রিজারেটরের তুলনায় এই প্রকারের রেফ্রিজারেটে সুযোগ-সুবিধা একটু বেশি থাকে। কিন্তু বিভিন্ন সময় বিভিন্ন সমস্যার কারণে সঠিক সুবিধাগুলো পাওয়া যায় না। নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর সার্ভিসিং করার ফলে নিম্নলিখিত সুবিধা গুলো পাওয়া যায়ঃ

১. হিমায়ন ইউনিটটি ত্রুটিমুক্ত রাখা যায়।
২. হিমায়ন ইউনিটের কর্মদক্ষতা যাতে হ্রাস না পায়।
৩. রক্ষণাবেক্ষণ ব্যয় কমানো যায়।

bb-d«÷ tiwd«Rv#iUi wd«Rvi mvwf©wms Ki#j †h mKj

myweav cvIqv hvq (২/২)

৫. হিমায়ন ইউনিট পরিষ্কার ও পরিচ্ছন্ন রাখা।
৬. হিমায়ন ইউনিটের কুলিং চেম্বার জীবাণুমুক্ত রাখা।
৭. হিমায়ন ইউনিট দীর্ঘদিন ব্যবহার উপযোগী রাখা।
৮. হিমায়ন ইউনিট হতে সার্বক্ষণিক অধিক হিমায়ন ক্ষমতা পাওয়া।
৯. ইউনিট স্থাপনকৃত জায়গার পরিবেশ সুন্দর রাখা।

নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের কাজের

গুরুত্ব (১/২)

রেফ্রিজারেটর নিত্য ব্যবহারযোগ্য একটি গৃহস্থালি যন্ত্র। একে আসবাবপত্রের পর্যায়ে বিবেচনা করা যায়। দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত সাধারণ আসবাবপত্রের মধ্যে নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটরের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম। ষাটের দশকের গোড়ার দিকে নন-ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটরের আবির্ভাব ঘটে। এ শীতকের প্রকোষ্ঠে একটি ফিডযুক্ত ইভাপোরেটর এবং একটি মোটরচালিত কুলিং ফ্যান থাকে। কিন্তু ইভাপোরেটরের ভিতর দিয়ে ডাকটের সাহায্যে ফ্যান তাড়িত বাতাস প্রবাহের সময় এর আর্দ্রতা ঘনীভূত বাতাসে সমস্ত হিমায়ন এর খাদ্য প্রকোষ্ঠে পরিবেশিত হয় যা ফ্রিজার কেবিনেটে সরাসরি ঠান্ডা বাতাস

নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের কাজের

গুরুত্ব (২/২)

ফলে ঐ সমস্ত চেম্বারে আর কোনো তুষার জমে না এবং খাদ্যের মোড়কগুলোও দেখতে পরিচ্ছন্ন ও আকর্ষণীয় হয়। চেম্বারে কোনো তুষার না জমার কারণে হিমায়ন ইউনিটে রক্ষিত খাদ্যদ্রব্যগুলো চাইলেই তাৎক্ষণিক চেম্বার হতে বাইরে বের করে ব্যবহার করা যায় এবং খাদ্যদ্রব্যগুলো যেহেতু একে অপরের সাথে এমনকি চেম্বারের সাথেও শক্ত করে লেগে থাকে না তাই খাদ্যদ্রব্য বের করার সময় চেম্বারে কোনো আঘাত বা সমস্যাও হয় না। নন-ফ্রস্ট রেফ্রিজারেটরে টাইমার নিয়ন্ত্রিত ইলেকট্রিক এলিমেন্টের প্রভাবে বরফ গলে ধারক ট্রেতে জমা হয়। পরে তুষার গলা পানি ডেন লাইন দিয়ে

নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারের মধ্যে ড্রেন

লাইন পরিষ্কারকরণ পদ্ধতি (১/২)

আবাসিক নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজার চালু করলে ইউনিটের কুলিং চেম্বারের ভিতরে ঠান্ডা হওয়ার সময় চেম্বারের মধ্যে রক্ষিত খাদ্যবস্তুর উপর আন্ডে আন্ডে বরফ জমতে থাকে বরফ জমার পর খাদ্যদ্রব্যগুলো তাৎক্ষণিকভাবে ব্যবহার করা যায় না, ফলে ফ্রস্ট ফ্রি করার প্রয়োজন হয়।

ইউনিটের ভেতরে মাছ ও মাংস সংরক্ষণ করলে এদের শরীর থেকে নিঃসৃত রক্ত রেফ্রিজারেটরের বডি'র সাথে লেগে যায়। আবার অনেক সময় দরজা খুললে বাইরের তাপ চেম্বারের ভিতরে প্রবেশ করে। ফলে চেম্বারের মধ্যে রক্ষিত বরফ গলতে শুরু করে। সেজন্য বরফ গলা পানি বের করার জন্য ড্রেন লাইন প্রয়োজন হয়। কিন্তু এই ড্রেন লাইন মাঝে মাঝে অপরিষ্কার হওয়ার কারণে বক হয়ে

নন-ফ্রস্ট তাইপ রোফ্রজারেটর ফ্রিজারের মধ্যে ড্রেন লাইন পরিষ্কারকরণ পদ্ধতি (২/২)



ড্রেন লাইনটি পরিষ্কার করার জন্য প্রথমেই দেখতে হবে লাইনটি ব্লক কি না। যদি ব্লক হয়ে যায় তাহলে লাইনটি খুলে এনে বাইরে পরিষ্কার করে লাগাতে হবে আর যদি খোলা সম্ভব না হয় তবে ড্রেন লাইনের মুখ দিয়ে গরম পানি তেলে দিলেও ড্রেন লাইনটি পরিষ্কার হয়ে যাবে। সর্বশেষ পদ্ধতি হলো উচ্চ চাপের বাতাস ড্রেন লাইনের মুখ দিয়ে প্রবেশ করালে ড্রেন লাইন পরিষ্কার হয়ে যাবে। ড্রেন লাইন পরিষ্কার করার পর ড্রেন লাইনটি খুলে ফেলতে হবে

ফুড চেম্বারের অভ্যন্তরীণ অংশ সার্ভিসিং এর সময়

গৃহীত সতর্কতা (১/২)

নন-ফ্রস্ট টাইপ রেফ্রিজারেটর ফ্রিজারেটর ফ্রোজেন ফুড চেম্বারের অভ্যন্তরীণ অংশ সার্ভিসিং-এর সময় গৃহীত সতর্কতাসমূহ নিম্নরূপঃ

১. সার্ভিসিং-এর জন্য পরিষ্কার, পরিচ্ছন্ন এবং আর্দ্রতামুক্ত স্থান নির্বাচন করতে হবে।
২. সার্ভিসিং-এর এক ঘণ্টা পূর্বে অবশ্যই হিমায়ন ইউনিট বন্ধ করে দিতে হবে এবং সার্ভিসিং-এর জন্য উপযুক্ত স্থানে নিতে হবে।
৩. হিমায়ন ইউনিট সার্ভিসিং-এর সময় ইলেকট্রিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন ও সমস্ত সুইচ বন্ধ করে নিতে হবে।

ফুড চেম্বারের অভ্যন্তরীণ অংশ সার্ভিসিং এর সময়

গৃহীত সতর্কতা (২/২)

৫. সার্ভিসিং করার সময় যেন ইউনিটের কোনো যন্ত্রাংশের ক্ষতি না হয় সেদিকে লক্ষ রাখতে হবে।
৬. ফ্রোজেন চেম্বারে সঠিক পরিষ্কারকরণ দ্রাবক ব্যবহার করতে হবে।
৭. ইউনিট এবং নিজের নিরাপত্তার যথেষ্ট ব্যবস্থা থাকতে হবে।
৮. ইউনিটের পরিবর্তনকৃত যন্ত্রাংশ এবং সংযোজনকৃত যন্ত্রাংশের স্পেসিফিকেশন একই হতে হবে।
৯. সার্ভিসিং চলাকালে হিমাযন ইউনিট লম্বা সময় ধরে ফেলে রাখা উচিত নয়।
১০. হিমাযন ইউনিট সার্ভিসিং শেষে প্রতিটি অংশ চেক করে

ধন্যবাদ



ক্লাস পরিচালনায়

#gvnv২৯` ZvQv^{3/4}yj †nv#mb

c`ex : BÝU^av±i (#UK) AviGwm

XvKv cwj#UKwbK Bbw÷wUDU|

B-#gBj: tasazzul@gmail.com

TKbvjwkt hwaKvAKb GO
GqviKwUkwbs

ce©t 4 ©

welqt #gBb#Ub vY Ad AviGwm

BKzBc#g>U

welq +KvWt 67244



Aa`vq-4_© cwi#ek evÜe wngvqK

Av#jvP` welqt

1. cwi#ek evÜe wngvqK |

2. tiwd«Rv#iUi Pv#R© eZ©gv#b cvIqv hvq Ggb
mrvqKc~Y© wngvq#Ki bvg |

3. e`eüZ wngvqK wPwýZKiY|

4. wngvqb BDwbU ti#U^avwdwUs Gi mgq we#eP` welq
mg~n|

5. ti#U^avwdwUs- Gi mv#_ nvB#W^avKve©b #eøbW
tiwd«Rv#i»U Gi mveavbZv|

6. B 600 A ... UG U ... Uti#U^avwdwUs Gi ...

wkLbdj (1/2)

wkjv_©xiv GB K¬vm †k‡lt

1. cwi‡ek evÜe wngvqK m‡ú©‡K Rvb‡Z cvi‡e|
2. eZ©gv‡b †iwd«Rv‡iU‡i PvR© Kivi Rb¨ cvi‡ek
evÜe †h mKj wngvqK cvIqv hvq ‡mMy‡jv Rvb‡Z
cvi‡e |
3. e¨eüZ wngvqK wmwjÛvi wPwýZ Ki‡Z cvi‡e|
4. †i‡U^avwdwUs m‡ú©‡K Rvb‡Z cvi‡e |

wkLbdj (2/2)

5. †i‡U^avwdwUs Gi avcmg~n Kx Zv Rvb‡Z cvi‡e|
6. †i‡U^avwdwUs Gi mgq Kx Kx welq we‡ePbv
Ki‡Z n‡e Zv Rvb‡Z cvi‡e|
7. †i‡U^avwdwUs Gi mgq Kx Kx mveavbZv MÖnb
Ki‡Z n‡e Zv Rvb‡Z cvi‡e|
8. AvevwmK †iwd«Rv‡iUi wKfv‡e Kvh© m᳚úv`b
করে সে স᳚ú‡K© Rvb‡Z cvi‡e|

পরিবেশ বান্ধব হিমায়ক (১/৩)

রেফ্রিজারেন্ট বা হিমায়ক এমন এক ধরনের পদার্থ যা কোনো বস্তু বা স্থান থেকে তাপ অপসারণের জন্য ব্যবহৃত হয়। হিমায়ক নিম্নচাপে তরল থেকে বাষ্পে পরিণত হওয়ার সময় প্রচুর পারিপার্শ্বিক তাপ গ্রহণ করে এবং উচ্চ চাপে তরলায়ন এবং নিম্নচাপে বাষ্পায়ন গুণসম্পন্ন হয়ে থাকে যা হিমায়ন চক্রে তাপ



পরিবেশ বান্ধব হিমায়ক (২/৩)

পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য যতগুলো কারণ বা সহায়ক আছে তাদের মধ্যে একটি হলো কিছু সনাতন হিমায়ক। এ সমস্ত হিমায়কের কিছু ভালো বৈশিষ্ট্য থাকা সত্ত্বেও ওজন স্তরের ক্ষতি করে বলে এদেরকে পরিবেশের শত্রু গ্যাস বলে। নতুন উদ্ভাবিত কোনো হিমায়কের যদি প্রচলিত হিমায়কের ভালো বৈশিষ্ট্যগুলো এবং পরিবেশের জন্য হুমকি না হয়, তাহলে সেগুলোকে পরিবেশের বন্ধ



পরিবেশ বান্ধব হিমায়ক (৩/৩)

আধুনিক হিমায়ক বলতে সাধারণত পরিবেশের জন্য ক্ষতিকারক নয় এমন নতুন উদ্ভাবিত হিমায়ককে বুঝানো হয়। সিএফসি এবং এইচসিএফসি গ্রুপের হিমায়কগুলো কমবেশি ওজন স্তরের ক্ষতি করে, তাই বিজ্ঞানীরা কিছু পুরানো হিমায়কের পরিবর্তে নতুন হিমায়ক উদ্ভাবন করেন। এগুলোকে সিএফসি রিপ্লেসমেন্ট রেফ্রিজারেন্ট বলা হয়। আর যদি সম্পূর্ণ নতুন হিমায়ক আবিষ্কার ও ব্যবহৃত হয়, তাহলে সেগুলোকে নতুন হিমায়ক বা নিউ রেফ্রিজারেন্ট বলে। নতুন উদ্ভাবিত রিপ্লেসমেন্ট রেফ্রিজারেন্ট এবং নতুন রেফ্রিজারেন্টকেই আধুনিক হিমায়ক বলা যায়। (যমন-R-134a (CF₃CH₂F) R-600a

†iwd«Rv#iUi Pv#R© eZ©gv#b cvIqv hvq Ggb mnvqKc~Y© wngvq#Ki bvg (১/৩)

হিমায়ন পদ্ধতিতে ব্যবহৃত কার্যকরী পদার্থকে হিমায়ক বা রেফ্রিজারেন্ট বলে। হিমায়ক বা রেফ্রিজারেন্ট এক প্রকার ফ্লুইড বা প্রবাহী। বাষ্প সংকোচন হিমায়ন চক্রে এটি কম উষ্ণতা ও কম চাপে বাষ্পায়ন কালে ইভাপোরেটর থেকে তাপ শোষণ করে এবং অধিক চাপে ও উষ্ণতায় কনডেনসারে ঘনীভবনকালে তাপ বর্জন করে কার্য সম্পাদন করে।

**†iwd«Rv#iUi Pv#R© eZ©gv#b cvIqv hvq
Ggb mnvqKc~Y© wngvq#Ki bvg (২/৩)**

কিন্তু এই হিমায়ক বা রেফ্রিজারেন্ট কার্য সম্পাদনের পর যদি বায়ুমণ্ডলে মিশে যায় তবে কিছু হিমায়ক আছে যেগুলো বায়ুমণ্ডলের ওজন স্তরকে ক্ষতি করে থাকে। আবার অন্য গ্রুপের হিমায়ক আছে যা বায়ুমণ্ডলের কোনো প্রকার ক্ষতি করে না। তাই একটি রেফ্রিজারেটরে হিমায়ক চার্জ করার সময় আমাদের লক্ষ্য রাখতে হবে যেন আমরা পরিবেশ সহায়ক হিমায়ক চার্জ করি। নিম্নে রেফ্রিজারেটর চার্জ সহায়ক পূর্ণ হিমায়কের

**†iwd«Rv#iUi Pv#R© eZ©gv#b cvIqv hvq Ggb
mnavqKc~Y© wngvq#Ki bvg (৩/৩)**

হিমায়কের নম্বর	হিমায়কের রাসায়নিক সংকেত	রাসায়নিক নাম
R-134a	CF_3CH_2F	টেট্রাফ্লোরো ইথেন
R-600a	C_4H_{10}	আইসো বিউটেন
R-764	SO_2	সালফার ডাই-অক্সাইড
R-13	$CClF_3$	মনো ক্লোরো ট্রাই ফ্লোরো মিথেন
R-114	CF_4Cl_2	ডাই ক্লোরো টেট্রা ফ্লোরো ইথেন
R-500	CH_3CHF_2	ডাই ফ্লোরো ইথেন

e`eüZ wngvqK wPwýZKiY (1/7)

আমেরিকান সোসাইটি অব
হিটিং রেফ্রিজারেশন অ্যান্ড
এয়ারকন্ডিশনিং ইঞ্জিনিয়ার্স
(ASHRAE) রেফ্রিজারেন্ট নাম্বার
দ্বারা শনাক্তকরণ নিয়ম বিধি
করেছে।



e`eüZ wngvqK wPwýZKiY (2/7)

এক্ষেত্রে নাম্বার দ্বারা রেফ্রিজারেন্ট শনাক্তকরণ, রেফ্রিজারেন্টকে নাম্বার দ্বারা রেফ্রিজারেশন শিল্পে বা প্রতিষ্ঠানে শনাক্ত করা হয়। রেফ্রিজারেন্টের প্রথম অক্ষর আর এর সঙ্গে রাসায়নিক নামের ভিত্তিতে ক্রমিক সংখ্যায় রেফ্রিজারেন্টকে নাম্বারিং করা হয়। নিরাপদের ক্রমানুযায়ী আমেরিকান ন্যাশনাল রেফ্রিজারেশন সার্ফটি কোড (NRSC) রেফ্রিজারেন্টকে তিন ভাগে ভাগ করেছে। যথাঃ

e`eüZ wngvqK wPwýZKiY (3/7)

(১)বিভাগ-১, (২)বিভাগ-২, (৩)বিভাগ-৩

বিভাগ-১ এর অধীনে রেফ্রিজারেন্টসমূহ স্থায়ী তাপমাত্রায় সুপ্ত তাপ গ্রহণ করে তরল হতে বাষ্পীভূত হয়ে থাকে। যেমনঃ ফ্রোন-১১, ফ্রোন-১২, ফ্রোন-২২, কার্বন ডাই-অক্সাইড, অ্যামোনিয়া ইত্যাদি।

বিভাগ-২ এর অধীনে ঐ সমস্ত রেফ্রিজারেন্ট অবস্থায় অপরিবর্তিত থেকে শুধুমাত্র তাপমাত্রায় পরিবর্তিত হয়ে অনুমেয় তাপ গ্রহণ করে থাকে। যেমনঃ পানি, লবণ+পানি, বাতাস ইত্যাদি।

বিভাগ-৩ এর অধীনে রেফ্রিজারেন্টসমূহ অন্য রেফ্রিজারেন্টের সাথে মিলিতভাবে তাপ গ্রহণ করে থাকে।

e`eüZ wngvqK wPwýZKiY

(4/7)

আমেরিকান ন্যাশনাল বোর্ড অফ ফায়ার আন্ডার রাইটার্স (NBFU) সমস্ত রেফ্রিজারেণ্টকে বিষাক্ততার ক্রমানুযায়ী ছয় ভাগে ভাগ করেছে।

এ শ্রেণি বিন্যাস এর প্রথম শ্রেণির রেফ্রিজারেণ্টসমূহ সর্বাধিক বিষাক্ত এবং ক্রমাগতই পরবর্তী শ্রেণিসমূহে কম বিষাক্ত রেফ্রিজারেণ্ট রয়েছে। সর্বশেষ ষষ্ঠ শ্রেণির রেফ্রিজারেণ্টসমূহ সর্বাধিক নিরাপদ ও অবিষাক্ত।

e`eüZ wngvqK wPwýZKiY (5/7)

শ্রেণি	রেফ্রিজারেন্ট
প্রথম শ্রেণি	সালফার ডাই-অক্সাইড
দ্বিতীয় শ্রেণি	অ্যামোনিয়া
তৃতীয় শ্রেণি	মিথেল ফরমেট
চতুর্থ শ্রেণি	ফ্রোন-১১৩
পঞ্চম শ্রেণি	কার্বন ডাই-অক্সাইড
ষষ্ঠ শ্রেণি	ফ্রোন-১২

e`eüZ wngvqK wPwýZKiY (6/7)

এ ছাড়াও সিলিন্ডারের মধ্যে কোন ধরনের হিমায়ক আছে, তা শনাক্ত করার জন্য আন্তর্জাতিকভাবে কালার কোড বা রং ব্যবহার করা হয়। নিম্নে বিভিন্ন ধরনের হিমায়ক সিলিন্ডারে ব্যবহৃত কালার কোড বা রং উল্লেখ করা হলো।

হিমায়কের নাম	সিলিন্ডারে ব্যবহৃত রং
F-11	কমলা
F-12	সবুজ
F-22	অর্কিড পার্পল
F-502	হালকা নীল
F-134a	ধূসর

e`eüZ wngvqK wPwýZKiY (7/7)

হিমায়কের নাম	সিলিন্ডারে ব্যবহৃত রং
F-141b	হালকা সবুজ
F-123	গাঢ় নীল
F-500	লাল
F-114	নীল

হিমায়ন হডানট রেট্রোফাটং এর বিবেচ্য

বিষয়সমূহ (১/৩)

যে সকল হিমায়ন ইউনিটে রেফ্রিজারেন্ট বা হিমায়ক হিসেবে সিএফসি বা এইচসিএফসি হিমায়ক ব্যবহৃত হয় সে সকল হিমায়ন ইউনিটে বিকল্প রেফ্রিজারেন্ট বা হিমায়ক ব্যবহার করে চালানোর ব্যবস্থাকে রেট্রোফিট বলে। এক্ষেত্রে হিমায়ন ইউনিটে রেট্রোফিট সম্পন্ন করতে চাইলে নির্দিষ্ট কিছু বিষয়বস্তু বিবেচনা করে হিমায়ন ইউনিটের নির্দিষ্ট অংশের বিষয়বস্তু বিবেচনা করা হয়ে থাকবে।

২. নির্দিষ্ট মানের হিমায়ক চিহ্নিত করতে হবে এবং সংগ্রহ করতে হবে।

হিমায়ন ইউনিট রেড্রোফিটিং এর বিবেচ্য বিষয়সমূহ (২/৩)

৩. পুরানো কম্প্রসরের তেল সম্পূর্ণ অপসারণ করতে হবে এবং ইউনিটের ক্রিটিক্যাল যন্ত্রাংশ পরিবর্তন করতে হবে।
৪. কম্প্রসর সমপরিমাণ কেস্ট্রল আইসোমেটিক ঈস্টার অয়েল ভর্তি করতে হবে।
৫. সমস্ত হিমায়ন ইউনিট নাইট্রোজেন গ্যাসের সাহায্যে ফ্লাশ করতে হবে।
৬. ইউনিটের কোন অংশে লিক থাকলে তা ভাল করে

হিমায়ন ইউনিট রেট্রোফিটিং এর বিবেচ্য বিষয়সমূহ (৩/৩)

৭. সঠিক নিয়মে হিমায়ন ইউনিট বায়ুশূন্য করে গ্যাস চার্জ করতে হবে।
৮. বার বার হিমায়ন ইউনিট চালাতে হবে।
৯. হিমায়ন ইউনিট প্রথমবার চালানোর পর হিমায়ক ও কম্প্রসর অয়েল অবশ্যই পরিবর্তন করতে হবে।
১০. হিমায়ন ইউনিটের চাহিদামতো হিমায়ক ও কম্প্রসর অয়েল চার্জ করতে হবে এবং ইউনিটের দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে ও সাথে নিরাপত্তা ব্যবস্থা রাখতে হবে।

রেট্রোফিটিং এর সাথে এইচসি ব্লেড রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং এর সাবধানতা (১/৩)

রেট্রোফিটিং এর সাথে এইচসি ব্লেড রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং এ
নিম্নলিখিত সাবধানতাসমূহ অবলম্বন করতে হবে। যথাঃ

১. কোন প্রকার হিমায়ক বায়ুমন্ডলে ছেড়ে দেয়া যাবে না বা
পার্জ করা যাবে না।
২. ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি মাটিতে বা ময়লাযুক্ত স্থানে রাখা যাবে না।
৩. ব্যক্তিগত নিরাপত্তার জন্য হাতে গ্লোভস, চোখে গগলস এবং
নাক ও মুখে মাস্ক ব্যবহার করতে হবে।

রেট্রোফিটিং এর সাথে এইচসি ব্লেন্ড রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং এর সাবধানতা (২/৩)

৪. আশেপাশে কোন আগুনের/তাপের উৎস থাকবে না।
৫. উভয় হিমায়কের পরিমাণ জেনে রাখতে হবে।
৬. যে সকল স্থানে প্রজ্জ্বলন হওয়ার সম্ভাবনা থাকে সে সকল স্থানের যন্ত্রাংশের দিকে খেয়াল রাখতে হবে।

রেট্রোফিটিং এর সাথে এইচসি ব্লেড রেফ্রিজারেন্ট চার্জিং এর সাবধানতা (৩/৩)

৭. কাজ করার সময় সমস্যার সৃষ্টি হলে অভিজ্ঞ ব্যক্তির সাথে পরামর্শ করে নিতে হবে।
৮. খোলামেলা স্থানে চার্জ করা উচিত।
৯. ইউনিটের কোন স্থানে লিক থাকলে তা কাজ শুরু পূর্বেই সম্পন্ন করতে হবে।

R-600a অথবা HC blend চার্জ করার

ধাপসমূহ(১/৪)

R-600a অথবা HC blend চার্জ করার ধাপগুলো নিচে উল্লেখ করা হলো। যথা:

১। হিমায়ক HC blend চার্জ করার আগে জেনে নিতে হবে হিমায়ন যন্ত্রে R-12 রেফ্রিজারেন্ট কী পরিমাণ ছিল। যে পরিমাণ R-12 হিমায়ক সিস্টেমে ছিল (নির্মাতা কর্তৃক দেয়া থাকে হিমায়কের পরিমাণ) তার ৪০% হিমায়ক চার্জ করলেই হবে।

২। হিমায়ক প্রেসার দেখে চার্জ করা উচিত নয়। যদি করতে হয় অভিজ্ঞ ব্যক্তির সাথে পরামর্শ করে নিতে হবে।

R-600a অথবা HC blend চার্জ করার ধাপসমূহ(২/৪)

- ৩। হিমায়ক চার্জ করার পর চালিয়ে দেখতে হবে পর্যাপ্ত ঠান্ডা হচ্ছে কি না। হিমায়কের পরিমাণ বেশি হলে সাকশন লাইন ঘামবে এবং বরফ জমতে পারে। আবার কম হলে সাকশন লাইন ঠান্ডা কম হবে।
- ৪। ঠান্ডা নিশ্চিত হওয়ার পর চার্জিং লাইন পাঞ্চ করে সোল্ডারিং করতে হবে।
- ৫। এ হিমায়ক ব্যবহারের বড় সুবিধা হলো কম্প্রসর অয়েল, স্টেইনার ড্রায়ারসহ সিস্টেমের মেকানিক্যাল সাইডে কোনো কিছু পরিবর্তন করতে হয় না।

R-600a অথবা HC blend চার্জ করার ধাপসমূহ (৩/৪)

৬। যেহেতু আগুন জ্বলতে সাহায্য করে তাই ইলেকট্রিক সার্কিটের জন্য ওভারলোড প্রটেক্টর ও PTC রিলেসহ বাজারে প্যাকেট আকারে পাওয়া যায়। প্রয়োজনমতো পরিবর্তন করে ফেলতে হবে।

৭. ইউনিটের কোন স্থানে লিক থাকলে তা কাজ শুরু করার পূর্বেই সম্পন্ন করতে হবে।

৮. কোন প্রকার হিমায়ক বায়ুমন্ডলে ছেড়ে দেয়া যাবে না বা পার্জ করা যাবে না।

R-600a অথবা HC blend চার্জ করার

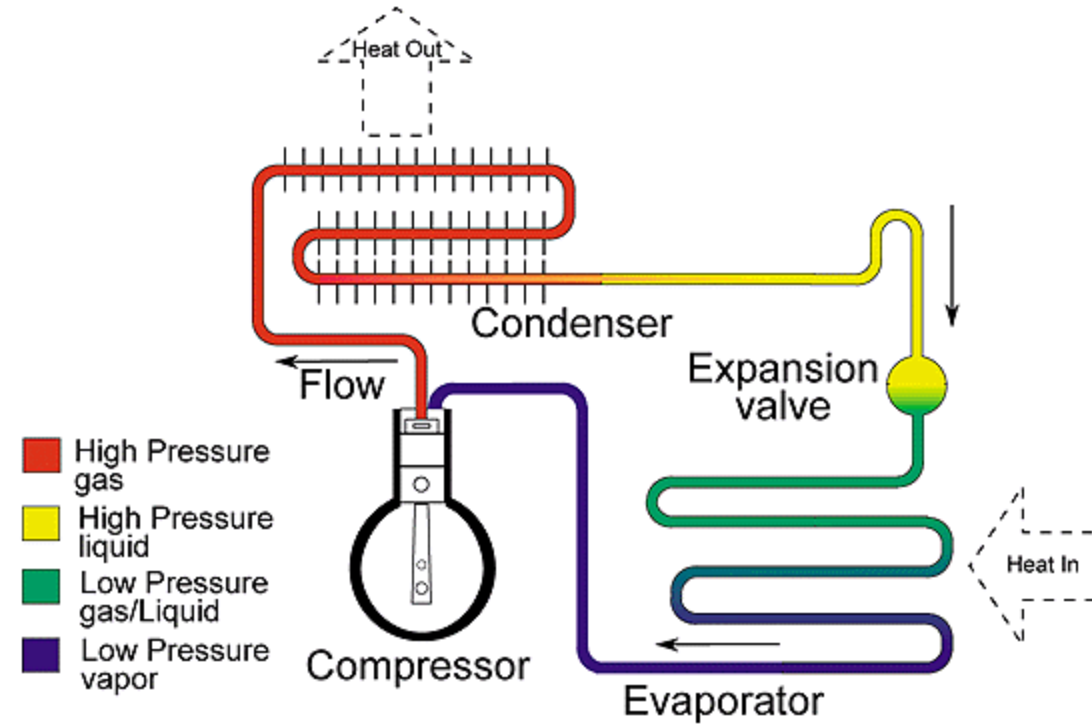
ধাপসমূহ (৪/৪)

৯. ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি মাটিতে বা ময়লাযুক্ত স্থানে রাখা যাবে না।
১০. ব্যক্তিগত নিরাপত্তার জন্য হাতে গ্লোভস, চোখে গগলস এবং নাক ও মুখে মাস্ক ব্যবহার করতে হবে।
১১. কাজ করার সময় সমস্যার সৃষ্টি হলে অভিজ্ঞ ব্যক্তির সাথে পরামর্শ করে নিতে হবে।

AvevwmK tiwd«Rv#iUi এর Kvh© mঋúv`b

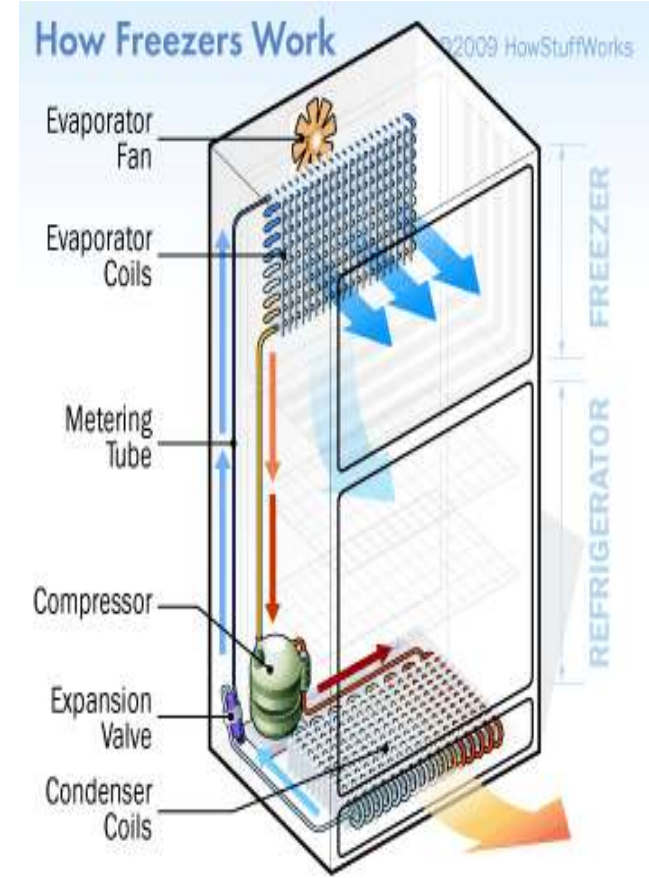
পদ্ধতি (1/3)

আবাসিক রেফ্রিজারেটরের ইভাপোরেটর থেকে কম চাপ ও তাপমাত্রার বাষ্পীয় রেফ্রিজারেন্ট কমপ্রেসর শোষণ করে সংকুচিত করে উচ্চ চাপ ও তাপমাত্রায় বাষ্পীয় রেফ্রিজারেন্টকে কনডেনসারে প্রেরণ করে। কনডেনসারে ন্যাচারাল কনভেনশন প্রক্রিয়ায় উষ্ণতর স্তর থেকে ঠান্ডা



পদ্ধতি (২/৩)

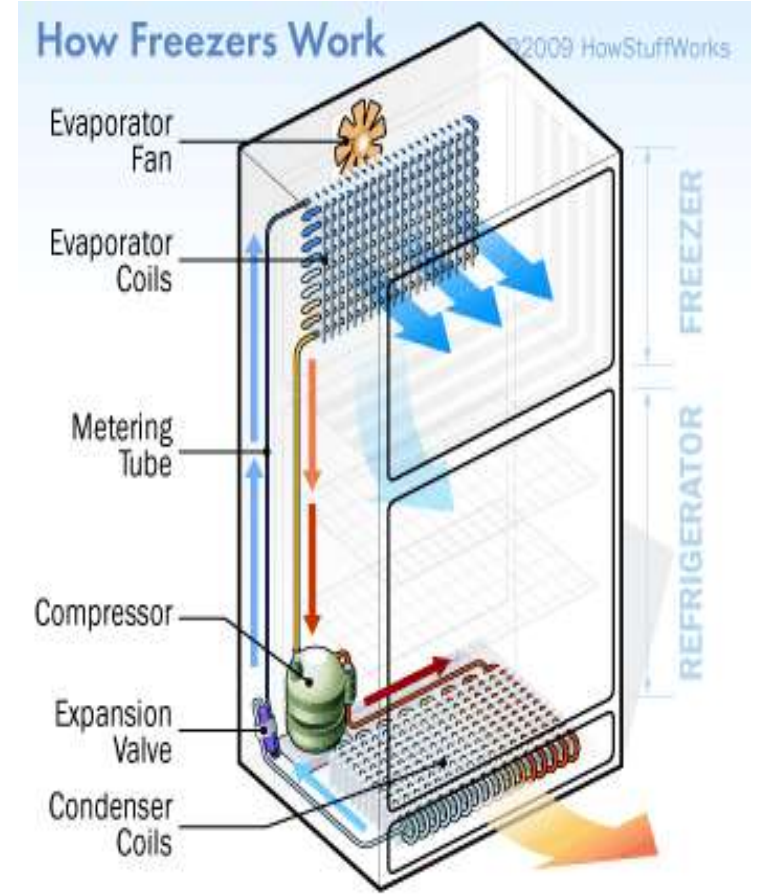
উচ্চ চাপের তরল রেফ্রিজারেন্ট ফিল্টার ড্রায়ারে পরিষ্কার হয়ে (মেয়লা ও জলীয়কণা) সাকশন লাইনের সংস্পর্শে থাকা কমবেশি ২ মিটার দীর্ঘ ক্যাপিলারি টিউবের ভিতর দিয়ে যাওয়া রেফ্রিজারেন্টের চাপ ও তাপমাত্রা হ্রাস পায়। ক্যাপিলারি টিউবের শেষ অংশে তরল রেফ্রিজারেন্টের কিছু অংশ বাষ্প হয়। বাষ্পের পরিমাণ যাতে কম থাকে তার জন্য ক্যাপিলারি টিউবকে সাকশন



AvevwmK tiwd«Rv#iUi এর Kvh© mαúv`b

পদ্ধতি (3/3)

ফলে অধিক পরিমাণ তরল রেফ্রিজারেন্ট সূক্ষ্ম কণায় স্ফীত হয়ে ইভাপোরেটরে যায়। ইভাপোরেটর টিউবের ভিতর দিয়ে রেফ্রিজারেন্ট গমনকালে চেম্বারে রক্ষিত মালামাল থেকে সুপ্ত তাপ গ্রহণ করে বাষ্পে পরিণত হয়। বাষ্পীয় হিমায়কের সাথে কোনো তরল রেফ্রিজারেন্ট থাকলে অ্যাকুমুলেটরের তলায় জমা হয় এবং ক্ষুধ বাষ্পীয় রেফ্রিজারেন্ট সাকশন



ধন্যবাদ

ক্লাস পরিচালনায়

*gvnv¤§` ZvQv^{3/4}yj †nv‡mb

c`ex : BÝU^av±i (‡UK) AviGwm

XvKv cwj‡UKwbK Bbw÷wUDU|

B-‡gBj: tasazzul@gmail.com

TKbvjwkt hwaKvAKb GO
GqviKwUkwbs

ce©t 4 ©

welqt #gBb#Ub vY Ad AviGwm

BKzBc#g>U

welq +KvWt 67244



অধ্যায়-৫ম

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার রক্ষণাবেক্ষণ

Av#jvP` welqt

১. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার।
২. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং এর প্রয়োজনীয়তা।
৩. যে-কোনো সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্সের পূর্বে গৃহীত পদক্ষেপসমূহ।
৪. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের মেইনটেন্যান্সের তালিকা।
৫. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামসমূহ।

wkLbdj

wkÿv_©xiv GB K-vm †k†lt

1. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার mঝú©†K Rvb†Z cvi†e|
2. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার কেন সার্ভিসিং করা প্রয়োজন সে mঝú©†K Rvb†Z cvi†e |
3. যে-কোনো সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্সের পূর্বে কী কী পদক্ষেপ গ্রহন করতে হবে তা জানতে cvi†e|
4. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য কী কী যন্ত্রপাতি, ইকুইপমেন্ট ও সরঞ্জাম লাগবে তা জানতে পারবে |
৫. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং এবং

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার (১/৫)

মানব সভ্যতা বিকাশের সাথে সাথে শীতাতাপ নিয়ন্ত্রণের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা বিশেষভাবে পরিলক্ষিত হচ্ছে। তাই আধুনিক যুগে উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার এর প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম। শীতাতাপ নিয়ন্ত্রণের মূল উদ্দেশ্য হলো বাতাসের বিশুদ্ধতা নিশ্চিত করা। আর এ জন্যই এয়ারকন্ডিশনার ব্যবহার করা হয়ে থাকে। বাণিজ্যিক অফিস বা আবাসিক কক্ষে যে এয়ারকন্ডিশনিং ইউনিট উইন্ডো বা জানালা বরাবর স্থাপন করা হয়, তাকে উইন্ডো



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার (২/৫)

কক্ষের মেঝে থেকে জানালা যতটুকু উপরে স্থাপন করা থাকে উইন্ডো এয়ারকন্ডিশনার প্রায় ততটুকু উপরে স্থাপন করা থাকে। তবে ক্ষেত্রবিশেষে এর কমবেশি হতে পারে। এ ছাড়া বসানোর পর একে জানালার মতো মনে হয় বলে এটি উইন্ডো এয়ারকন্ডিশনার নামে পরিচিত। এটি মূলত বাতাসের আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রণসহ বাতাসকে নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় ঠান্ডা করে বিধায় একে এয়ারকুলারও বলা হয়।



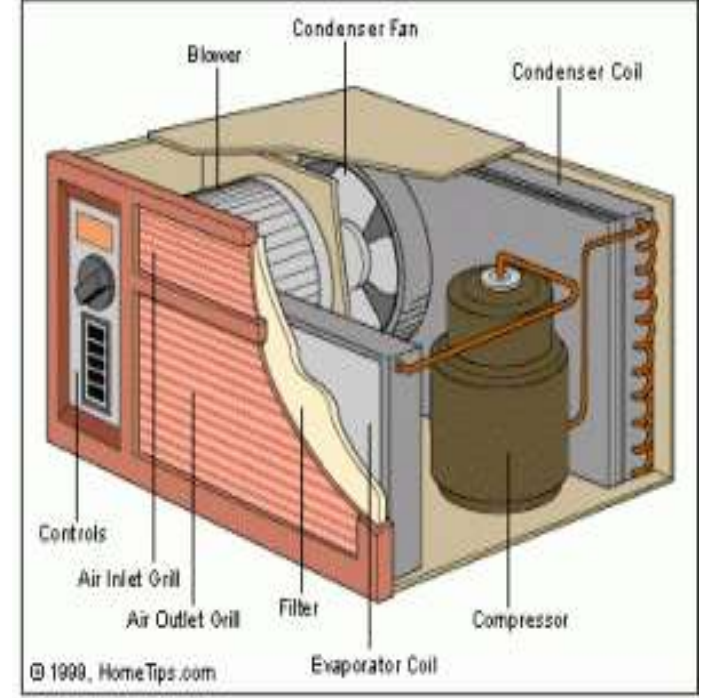
উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার (৩/৫)

উইন্ডো এয়ারকন্ডিশনার আবাসিক ও বাণিজ্যিক ক্ষেত্রে ব্যবহৃত একটি হিমায়ন ইউনিট যার তাপ অপসারণ ক্ষমতা ১টন হতে ৩টন পর্যন্ত হয়। আকারে ছোট হওয়ায় এটি আবাসিক গৃহ, বাণিজ্যিক অফিস কক্ষ, হোটেল কক্ষ, রেস্টুরেন্ট, বার, সেলুন প্রভৃতিতে এটি ব্যবহৃত হয়। এ ধরনের ইউনিট মেঝে হতে ৭৫ থেকে ১৫০ সে.মি. উপরে দেয়ালে স্থাপন করা হয় এবং পার্শ্ববর্তী দেয়াল হতে ৫০ সে.মি. দূরে রাখা



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার (৪/৫)

উইন্ডো টাইপ এসি সুষ্ঠুভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করলে এর কার্যক্ষমতা ঠিক থাকে এবং কার্যকাল বৃদ্ধি পায়। এটি সুষ্ঠুভাবে ব্যবহার করলে নির্দিষ্ট সময় পর কতিপয় অংশগুলো একেজো এবং কম্প্রসরের কার্যক্ষমতা হ্রাস পায়। তাই নির্দিষ্ট সময়ের ব্যবধানে বা প্রয়োজনে সমস্ত ইউনিট মেরামত করা প্রয়োজন হয়। যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উইন্ডো টাইপ এসির বিভিন্ন অংশসমূহ পরিষ্কার ও কার্য উপযোগী করা হয়, তাকে রিপিয়ারিং বা মেরামত বলে।।



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার (৫/৫)

উইন্ডো টাইপ এসির বিভিন্ন অংশ এবং কম্প্রসরের উপাংশসমূহ ধৌতকরণ, বডি পরিষ্কার, ফিল্টার পরিষ্কার বা পরিবর্তন, দোষ-ত্রুটি নির্ণয়, ত্রুটিযুক্ত অংশ পরিবর্তন, কতন, খোলা, সংযোজন, বায়ুশূন্য বা ভ্যাকুয়ামকরণ, গ্যাস চার্জকরণ, বৈদ্যুতিক অংশসমূহ পরীক্ষা বা দোষ-ত্রুটি নির্ণয় করে পরিবর্তন এবং বডির কোথাও কোনো ত্রুটি দেখা দিলে তা মেরামতের মাধ্যমে সম্পন্ন করা হয়। ফলে হিমায়ন ইউনিট ফলাফল পাও



থাকে এবং কার্গিফত

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সাভিসিং এর প্রয়োজনীয়তা (১/৩)

উইন্ডো টাইপ এয়ার কুলারের কর্মদক্ষতা ঠিক রাখার জন্য এয়ার কুলারকে সাভিসিং করা প্রয়োজন হয়। উইন্ডো এসি ব্যবহার করতে থাকলে স্বাভাবিকভাবেই এতে ধূলাবালি এবং ময়লা ইত্যাদি জমা হয়। এই ধূলাবালি বা ময়লা জমা হওয়ার ফলে এর থেকে পূর্ণ সুবিধা ভোগ করা যায় না। সাভিসিং করা কমে যায় তাই কিছুদিন পর পর উইন্ডো এসি সাভিসিং করতে হয়।



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সাভিসং এর প্রয়োজনীয়তা (২/৩)

উইন্ডো এসির কন্ডেনসিং ইউনিট রুমের বাইরে থাকায় প্রচুর ময়লা হয় আর কুলিং ইউনিটের ব্লোয়ারের সেন্ট্রিফিউগাল ফোর্সের ফলে ফিল্টার এবং কুলিং কয়েলে রুমের ধূলাবালি জমা হয়। উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার ইউনিটের বিভিন্ন অংশসমূহ ধৌতকরণ, বডি পরিষ্কার, ফিল্টার পরিষ্কার, বৈদ্যুতিক অংশসমূহ পরিষ্কার করতে হয়। আর এই সকল কাজগুলো পরিচালনার জন্য কিছু সাধারণ ও কারিগরি জ্ঞান থাকা আবশ্যিক। সঠিক পদ্ধতিতে সাভিসিং ব্যতীত উইন্ডো টাইপ এসির দীর্ঘায়ু চিন্তা করা যায় না। তাই নিম্নলিখিত প্রয়োজনে

ডহন্ডো টাহপ এয়ারকন্ডিশনার সাাভাসং এর প্রয়োজনীয়তা (৩/৩)

১. এয়ারকন্ডিশনারের দীর্ঘস্থায়িত্বের জন্য।
২. বড় ধরনের ক্ষয়ক্ষতি হতে একে রক্ষা করার জন্য।
৩. এয়ারকন্ডিশনারের পূর্ণ কর্মদক্ষতা বজায় রাখার জন্য।
৪. দীর্ঘদিন একই কর্মদক্ষতায় কাজ করার জন্য।
৫. এর প্রতিটি অংশ থেকে সুষ্ঠুভাবে কাজ পাবার জন্য।
৬. সকল প্রকার ইলেকট্রিক ত্রুটি থেকে একে রক্ষা করার জন্য।
৭. হিমায়ন ইউনিট পরিচালনা ব্যয় কমানোর জন্য।
৮. বায়ুমণ্ডলের পরিবেশ ক্ষতি না করার জন্য।

যে কোনো সাাভাসং এবং মেইনটেন্যান্সের পূর্বে গৃহাও

পদক্ষেপসমূহ (১/৪)

একটি হিমায়ন পদ্ধতিকে নির্দিষ্ট সময় পর পর মেইনটেন্যান্স করার উদ্দেশ্য হলো হিমায়ন পদ্ধতির প্রত্যেকটি যন্ত্রাংশকে খুলে আলাদা করে দেখা, যে যন্ত্রাংশগুলো কতটা কর্মক্ষম আছে। হিমায়ন পদ্ধতির মধ্যে যন্ত্রাংশগুলো প্রতিনিয়ত কাজ করতে থাকলে কিছু যন্ত্রাংশ ধীরে ধীরে ক্ষয়প্রাপ্ত হয় এবং যন্ত্রাংশগুলোর সঠিক কর্মক্ষমতা হারিয়ে ফেলে।

যে কোনো সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্সের পূর্বে গৃহীত পদক্ষেপসমূহ (২/৪)

তাই সেগুলো সময়মত সঠিক নিয়মে মেরামত করাই মেইনটেন্যান্স। কিন্তু হিমায়ন ইউনিট থেকে সঠিক কর্মক্ষমতা পাওয়া এবং ত্রুটিমুক্তভাবে পরিচালনার জন্য সার্ভিসিং এবং মেরামত করা একান্ত প্রয়োজন। তাই সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্সের পূর্বে কিছু পদক্ষেপ নিতে হয়। সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্সের পূর্বে গৃহীত পদক্ষেপসমূহ নিচে দেয়া হল। যথাঃ

যে কোনো সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্সের পূর্বে গৃহীত

১. সার্ভিসিং ও মেরামতের পূর্বে ইউনিটটি বন্ধ করতে হবে।
২. ইলেকট্রিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
৩. মেরামত কাজের জন্য প্রয়োজনীয় মালামাল আগেই সংগ্রহ করতে হবে।
৪. হিমায়ন ইউনিট সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্স করার সময় নির্ধারণ করে রাখতে হবে।
৫. ইউনিটটি নিরাপদ স্থানে বা রেফ্রিজারেশন ওয়ার্কশপে নিতে হবে।

যে কোনো সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্সের পূর্বে গৃহীত

পদক্ষেপসমূহ (৪/৪)

৬. ইউনিট ও সার্ভিস ইঞ্জিনিয়ারের নিরাপত্তার ব্যবস্থা করতে হবে।
৭. মেরামত কাজের পূর্বেই হিমায়ক রিকভারি করতে হবে।
৮. প্রয়োজন হলে কম্প্রসর অয়েল ড্রেন করতে হবে।
৯. মেরামত কাজে উদ্বায়ী পদার্থ ব্যবহৃত হলে তা খুব সতর্কতার সাথে নির্মাতা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক প্রদত্ত নিয়মনীতি অনুসারে সার্ভিসিং এবং মেইনটেন্যান্সের ব্যবস্থা করতে হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের মেইনটেন্যান্সের তালিকা (১/৭)

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের মেইনটেন্যান্সের জন্য যে সকল কার্যাদি সম্পন্ন করতে হয় নিম্নে তার একটি তালিকা দেয়া হলো:

১. বৈদ্যুতিক সংযোগ পরীক্ষা ও মেরামত করতে হবে।
২. থার্মোস্ট্যাট, ওভারলোড প্রটেক্টর পরীক্ষা করা প্রয়োজনীয় সার্ভিসিং, মেরামত কিংবা পরিবর্তন করতে হবে।
৩. এয়ার ফিল্টার বদলানো কিংবা পরিষ্কার করা।
৪. সিলেকটর সুইচ মেরামত বা পরিবর্তন করা।
৫. ফ্যান মোটরের বুশ বিয়ারিং-এ যথাযথ ও রীতিমতো তৈল

উহেভা ডাহগ ংরারকগুশনারেং মেহনডেন্যাপের তালিকা (২/৭)

৬. বুশ বিয়ারিং মেরামত করা বা বদলানো দরকার।
৭. ক্যাপাসিটর পরীক্ষা করা, প্রয়োজন হলে বদলানো।
৮. ইভাপোরেটর বা কনডেন্সার ফিনস সোজা বা সঠিকভাবে বসিয়ে দেয়া।
৯. ফ্যান ব্লেড মেরামত করা।
১০. ফিল্টার, কনডেন্সার ও ইভাপোরেটর প্রভৃতি চাপযুক্ত বাতাসের সাহায্যে পরিষ্কার করতে হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের মেইনটেন্যান্সের তালিকা (৩/৭)

১১. ব্লোয়ার ও কনডেন্সার ফ্যান খুলে পরিষ্কার করতে হবে।
১২. প্রতি এক বছর পর ইউনিট খুলে সংকুচিত বাতাসের সাহায্যে ইভাপোরেটর, কনডেন্সার এবং অন্যান্য অংশ পরিষ্কার করতে হবে।
১৩. কম্প্রসর এবং ব্লোয়ার মোটরের নাট বোল্টের টাইটনেস পরীক্ষা করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের মেইনটেন্যান্সের তালিকা (৪/৭)

অনুরূপ সকল কাজই রক্ষণাবেক্ষণ বা মেরামতজনিত কাজ। এ প্রকার কাজ সম্পর্কে জ্ঞান ও দক্ষতা থাকলেই চলবে না। এর পাশাপাশি কিছু সতর্কতামূলক কাজ আছে, যেমন- লাইনে ভোল্টেজ ড্রপ করলে এয়ারকুলারকে বন্ধ রাখা, বন্ধ হবার অন্তত ৩/৫ মিনিট সময় অপেক্ষা করে পুনরায় চালু করা, সিলেক্টর সুইচ নব যথাযথভাবে যেমন পর্যায়ক্রমে ডানে (ঘড়ির কাটার দিকে) ঘুরানো অথবা পুশ বাটন হলে যথাক্রমে ফ্যান লো, কুল ফ্যান প্রভৃতি অনুসারে নব পুশ করতে হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের মেইনটেন্যান্সের

তালিকা (৫/৭)

দৈনন্দিন কাজ ব্যতীত কিছু মাসিক ও বাৎসরিক কাজও রয়েছে। রক্ষণাবেক্ষণের জন্য মাসিক কাজ খুব কম। মাসিক কাজের মধ্যে ফিল্টার পরিষ্কার করা প্রধান। মাস অন্তর প্লাগ পরীক্ষা করতে হবে যে, এটা ঢিলা এবং চলন্ত অবস্থায় গরম না হয়।

বাৎসরিক রক্ষণাবেক্ষণ বলতে একে সার্ভিসিং বুঝায়। বাস্তু থেকে কুলারটিকে নামিয়ে কেবিনেট থেকে এসি চেসিস পৃথক করতে হবে। মোটর বডি, ফ্যান কুলিং কয়েল ও কনডেন্সারসহ অন্যান্য অংশ ডাস্টার বা এয়ার ব্লোয়ার দ্বারা সর্বপ্রথম পরিষ্কার করতে হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের মেইনটেন্যান্সের তালিকা (৬/৭)

অতঃপর ইভাপারেটর ও কনডেন্সারকে পানি মিশ্রিত কস্টিক সোডা দ্বারা ধৌত করতে হবে। সাধারণ অবস্থায় একটি এয়ার কুলারের জন্য ৬ লিটার পানিতে ৪০০ গ্রাম কস্টিক সোডা মিশাতে হয়। অর্থাৎ পানিঃ কস্টিক সোডা হবে ২৫ : ২। তবে ময়লার তারতম্যের প্রেক্ষিতে এই পরিমাণ বা অনুপাতের তারতম্য ঘটতে পারে। অবশেষে কমপ্রেসড এয়ার বা ডাস্ট ব্লোয়ার দ্বারা এসি শুকাতে হবে। ফিনস বাকা হলে বা ভেঙ্গে গেলে তা ঠিক করতে হবে।

তালিকা (৭/৭)

পরিকার কার্য সমাপ্তির পর বৈদ্যুতিক সংযোগাদি পরীক্ষা করতে হবে। সমস্ত বৈদ্যুতিক সংযোগ মজবুত করতে হবে এবং ক্যাপাসিটর মোটর, ওভার লোড, থার্মোস্ট্যাট, রিলে, সুইচ ইত্যাদি ঠিক আছে কি না বা সঠিক কাজ করে কি না তা পরীক্ষা করা করতে হবে। এরপর কুলারটি চালিয়ে অ্যামিটার বা অ্যাভোমিটার বা মাল্টিমিটার দ্বারা কারেন্ট পরিমাপ করে নিশ্চিত হতে হবে যে, এর ব্যয়িত বিদ্যুৎশক্তি ও বিদ্যুৎ কনজাকশন ঠিক আছে কি না। অর্থাৎ চলন্ত অবস্থায় পূর্বের মতো বিদ্যুৎ গ্রহণ করে কি না। চলন্ত অবস্থায় কুলিং মাত্রা ও আপেক্ষিক আর্দ্রতা পর্যবেক্ষণ করতে হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামসমূহ (১/৭)

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার দীর্ঘদিন কর্মক্ষম থাকার পর কিছু যন্ত্রাংশ পরিবর্তন, পুনঃসংযোজন ,মেরামতকরণ ইত্যাদি সার্ভিসিং ও মেইনটেন্যান্স কাজ করা হয়। সাধারণত একটি উইন্ডো টাইপ এসির কার্যক্ষমতা হ্রাস পেলে অত্যধিক তুষার কুলিং কয়েলে জমলে এবং কোনো ছোটখাটো গোলযোগ বা ত্রুটি দেখা দিলে তা সার্ভিসিং এর মাধ্যমে কার্যোপযোগী করা হয়।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামসমূহ (২/৭)

আর তাই উইন্ডো এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এ প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস ব্যবহৃত হয়। ব্যবহৃত টুলস ও ইকুইপমেন্টগুলোকে পাঁচ ভাগে ভাগ করা হয়েছে, যথাঃ

(ক) হ্যান্ড টুলস
ইনস্ট্রুমেন্টস

(গ) বিশেষ টুলস
ইকুইপমেন্টস

(খ) টেস্টিং

(ঘ) সার্ভিসিং



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামসমূহ (৩/৭)

নিম্নে বিভিন্ন প্রকার টুলস এবং ইকুইপমেন্টগুলোর নাম দেয়া হলো:

(ক) হ্যান্ড টুলস: হ্যামার, পাঞ্চ, প্লায়ার্স, করু-ড্রাইভার, রেঞ্চ, হ্যাক স, ফাইল, চিজেল, স্ক্র্যাপার, ভাইস, ড্রিল মেশিন, ট্যাপ, ডাই, ওয়্যার নাশ মর্নিং টাইপ মর্নিং রুল, হুক রুল, কী শিট রুল, ভার্নিয়ার ক্য



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামসমূহ (৪/৭)

(খ) টেস্টিং ইনস্ট্রুমেন্টঃ কম্পাউন্ড বা ভ্যাকুয়াম গেজ মিটার, হাই-প্রেসার গেজ মিটার, ফিল্টার গেজ, ফিলেট গেজ, থ্রেড রিং গেজ, থ্রেড প্লাগ গেজ, সেন্টার গেজ, মাইক্রোমিটার, ভার্নিয়ার হাইট গেজ, অ্যাভোমিটার, ডিজিটাল অ্যাভোমিটার, ক্লিপ অন মিটার, থার্মোমিটার, লিক



সহ



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামসমূহ (৫/৭)

(গ) বিশেষ টুলসঃ টিউব কাটার, টিউব বেভার, ফ্লয়ারিং
টুলস, পাঞ্চ অব টুলস, পিঞ্চ অব পাঞ্চ, ফ্লয়ারিং টুলস
সেট, ক্যাপিলারি টিউব ক্লিনার, রিমার ইত্যাদি।



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামসমূহ (৬/৭)

(ঘ) সার্ভিসিং ইকুইপমেন্টসঃ ভ্যাকুয়াম পাম্প, সার্ভিস গেজ মেনিফোল্ড, সার্ভিস হোস পাইপ, সার্ভিস সিলিন্ডার, সোল্ডারিং আয়রন, ব্লো ল্যাম্প, ফ্লায়ার নিপল, ড্রিল মেশিন, গ্রাইন্ডার মেশিন পে মেশিন, ব্লোয়ার পাম্প ইত্যাদি।



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার সার্ভিসিং-এর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামসমূহ (৭/৭)

(ঙ) কাঁচামালঃ কপার টিউব, ক্যাপিলারি টিউব, গ্যাস, সিলিকা জেল, অ্যান্টিময়েস্ট, অ্যাক্সিক্সি, কম্প্রেসর তেল, অ্যারোলডাইট, নাইট্রোজেন গ্যাস, গ্যাসকেট, ডোর গ্যাসকেট, ম্যাগনেট গ্যাসকেট, ব্রেজিং রড, সোল্ডারিং লিড, ফ্লাক্স, অক্সিজেন সিলিন্ডার, সিরিশ কাগজ, কেরোসিন, পেট্রোল ইত্যাদি।

ধন্যবাদ

ক্লাস পরিচালনায়

#gvnv¤§` ZvQv^{3/4}yj †nv‡mb

c`ex : Rywbqi BÝU^av±i (‡UK) AviGwm

wefvM: kw³ †KŠkj

wm‡jU cwj‡UKwbK Bbw÷wUDU,wm‡jU|

B-‡gBj: tasazzul@gmail.com

TKbvjwkt hwaKvAKb GO
GqviKwUkwbs

ce©t 4 ©

welqt #gBb#Ub vY Ad AviGwm

BKzBc#g>U

welq +KvWt 67244



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের হিমায়ক চার্জিং

Av#jvP^o welqt

১. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার, হিমায়ক এবং চার্জিং।
২. হিমায়ক শনাক্তকরণ পদ্ধতি।
৩. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে চার্জকৃত ঐতিহ্যগত ও বর্তমান হিমায়কের নাম।
৪. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার হতে হিমায়ক রিকোভারি পদ্ধতি।
৫. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমায়ক চার্জিং পদ্ধতি।

wkLbdj (১/২)

wkjv_©xiv GB K-vm †k†t

1. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার, হিমায়ক এবং চার্জ কী
সে mঋú©†K Rvb†Z cvi†e|
2. বিভিন্ন ধরনের হিমায়ক কিভাবে শনাক্ত করা যায় সে
mঋú©†K Rvb†Z cvi†e|
3. বর্তমানে উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার এ যে সকল
সনাতন ও নতুন হিমায়ক চার্জ করা হয় তা জানতে cvi†e|

wkLbdj (২/২)

৪. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার হতে কিভাবে হিমায়ক রিকোভারি করতে হয় তা জানতে পারবে।
৫. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে কিভাবে হিমায়ক চার্জ করতে হবে তা জানতে পারবে।
৬. উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমায়ক রিকোভারি ও হিমায়ক চার্জ এর সময় কী কী সাবধানতা ও সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহন করতে হবে তা জানতে পারবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার (১/৩)

শিল্প কারখানায় উৎপাদন বৃদ্ধি, শ্রমিকের স্বাস্থ্য সুরক্ষা, আরামদায়ক পরিবেশ, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি গবেষণা কেন্দ্রে কর্ম প্রেরণা বৃদ্ধির লক্ষ্যে বাতাসের তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, গতিবেগ এবং বিশুদ্ধতা নিয়ন্ত্রণের জন্য ব্যবহৃত ডিভাইস হলো এয়ারকন্ডিশনার। অর্থাৎ যে পদ্ধতির মাধ্যমে কোন আবদ্ধ কক্ষ বা রুমের বাতাসের তাপমাত্রা, আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রণ, বাতাসের ধূলাবালি পরিষ্কার ও রোগমুক্তকরণ এবং বাতাস সঞ্চালনের মাধ্যমে আরামদায়ক পরিবেশ সৃষ্টি করাকে



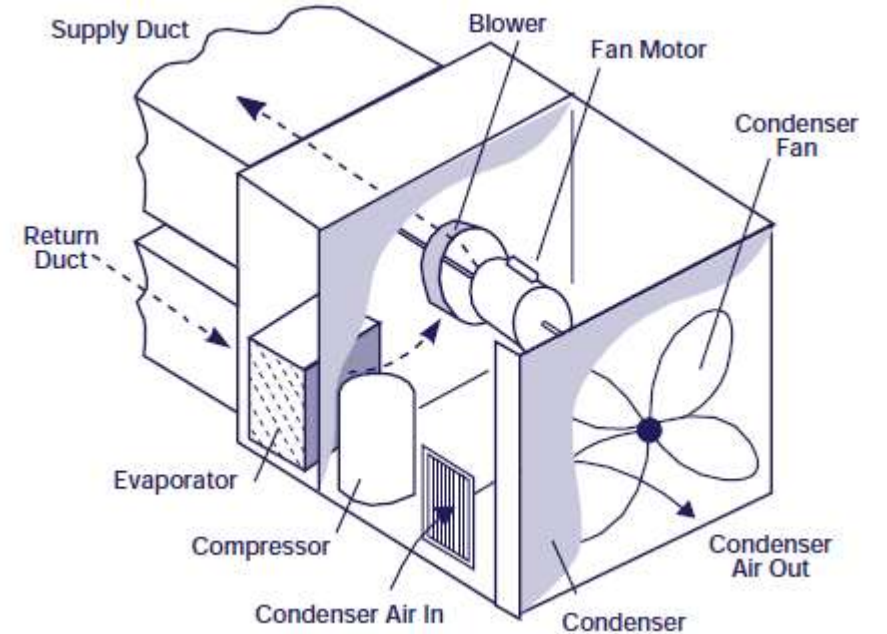
উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার (২/৩)

কক্ষের মেঝে থেকে জানালা যতটুকু উপরে স্থাপন করা থাকে উইন্ডো এয়ারকন্ডিশনার প্রায় ততটুকু উপরে স্থাপন করা থাকে। তবে ক্ষেত্রবিশেষে এর কমবেশি হতে পারে। এ ছাড়া বসানোর পর একে জানালার মতো মনে হয় বলে এটি উইন্ডো এয়ারকন্ডিশনার নামে পরিচিত। এটি মূলত বাতাসের আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রণসহ বাতাসকে নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় ঠান্ডা করে বিধায় একে



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার (৩/৩)

এটি কুলিং এবং হিটিং পদ্ধতিতে গঠিত। আর এই কুলিং এবং হিটিং কাজটি সম্পন্ন করার জন্য যে কার্যকরী পদার্থ ব্যবহার করা হয় তাকে হিমায়ক বা রেফ্রিজারেন্ট বলে। তাই উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে সঠিক পরিমাণে ও সঠিক নিয়মে হিমায়ক বা রেফ্রিজারেন্ট চার্জ করা



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে চার্জকৃত ঐতিহ্যগত ও

বর্তমান হিমায়ক(১/২)

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে যে কাযকরী পদার্থ হিমায়ক বা রেফ্রিজারেন্ট ব্যবহার করা হয় এটা আশপাশ হতে সুপ্ততাপ অথবা অনুমেয় তাপ গ্রহণ ও বর্জন করে যথাক্রমে তরল থেকে বাষ্প এবং বাষ্প থেকে তরলে পরিণত হয়ে উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারের কাজ সম্পাদন করে। বিশেষ উদ্দেশ্যে হিমায়ক

সিডি



উইভো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে চার্জকৃত ঐতিহ্যগত ও বর্তমান হিমায়ক(২/২)

প্রচলিত অবস্থার উপর সামঞ্জস্য রেখে হিমায়ক বা রেফ্রিজারেন্ট নির্ধারণ করা হয়। উইভো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে চার্জকৃত ঐতিহ্যগত ও বর্তমান

হিমায়কসমূহের সাংখ্যিক ক্রমিক বা ক্রমিক ও নামায়নিক নামসমূহ হল। যথাঃ

R-22	CHClF ₂	মনোক্লোরো ডাইফ্লোরো মিথেন
R-502	CHClF ₂ /CClF ₂ CF ₃	রেফ্রিজারেন্ট 22/ 115
R-141b	CHCl ₂ CF ₃	ডাইক্লোরো মনোক্লোরো ইথেন
R-407C(Blend)	C ₂ H ₂ F ₂ +C ₂ H ₂ F ₂ CF ₃ +CF ₃ CH ₂ F	হাইড্রোক্লোরো কার্বন

হিমায়ক শনাক্তকরণ পদ্ধতি (১/৭)

হিমায়কের রাসায়নিক নাম, সংকেত ও প্রতীক রয়েছে। হিমায়ন ও শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ প্রযুক্তিতে বহু প্রকারের হিমায়ক ব্যবহার করা হয়। সবগুলো হিমায়কের নাম, সংকেত, নম্বর মনে রাখার প্রয়োজন হয় কিন্তু এটা কঠিন। তাই সহজ উপায়ে এগুলো মনে রাখার জন্য নম্বরের ভিত্তিতে হিমায়ক কে তিন গ্রুপে ভাগ করা হয়। যথাঃ

হিমায়ক শনাক্তকরণ পদ্ধতি (২/৭)

১. ১ম গ্রুপঃ ফ্রেশন-১ হতে ফ্রেশন-৪৯৯ (F1হতে F499)
২. ২য় গ্রুপঃ ফ্রেশন-৫০০ হতে ফ্রেশন-৬৯৯ (F500 হতে F699)
৩. ৩য় গ্রুপঃ এই গ্রুপের হিমায়কের সাথে কোনো কার্বন নেই। তাই প্রথম ও দ্বিতীয় গ্রুপের মত কার্বনের সাথে অন্যান্য মৌলের রাসায়নিক বন্ডের সংখ্যার উপর ভিত্তি করে হিমায়কের নম্বর নির্ধারণ করা হয় না। এই গ্রুপের মৌলের আণবিক ভরের উপর নম্বর নির্বাচন করা হয়।

হিমায়ক শনাক্তকরণ পদ্ধতি (৩/৭)

১ম গ্রুপঃ F_{12} একে 012 ধরতে হবে। এখন,

$n-1=0$ বা, $n=1$ সুতরাং $n=1$ টি

$n+1=1$ বা, $n=1-1$ সুতরাং $n=0$ টি

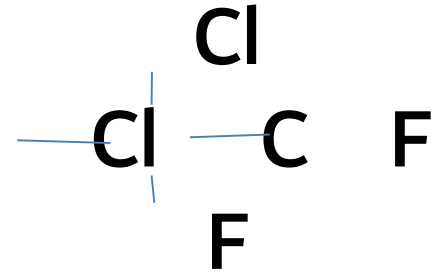
$n=2$

F012

F (ফ্লোরিন) একক।

H (হাইড্রোজেন) দশক।

C (কার্বন) শতক।



F12 এর রাসায়নিক বন্ধন

F সুতরাং F12 এর রাসায়নিক সংকেত= CCl_2F_2

হিমায়ক শনাক্তকরণ পদ্ধতি (৪/৭)

বর্ণনাঃ n হল বর্ণিত উদাহরণে অনুরূপ মৌলের সংখ্যা। F_{12} এ F_{012} এর সর্ব ডানদিক হতে 2 কে $n=2$ টি ফ্লোরিন ধরতে হবে। মধ্যের 1 কে $n+1=1$ বা $n=0$ টি হাইড্রোজেন এবং সর্ব বামে 0 কে $n-1=0$ বা $n=1$ টি কার্বন মনে করতে হবে। কার্বন যৌগের বন্ধন পূর্ণ করতে বাকিগুলো ফ্লোরিন (Cl) বসাতে হবে। অর্থাৎ F_1 হতে F_{499} এর ক্ষেত্রে-

F এর সংখ্যা n এর মান; অর্থাৎ একক স্থানীয় অংকের মানই F এর পরিমাণ।

H এর সংখ্যা $n+1$ এর মান; অর্থাৎ দশক স্থানীয় অংকের মান অপেক্ষা H এর মান 1 কম।

C এর সংখ্যা $n-1$ এর মান; অর্থাৎ শতক স্থানীয় অংকের মান অপেক্ষা C

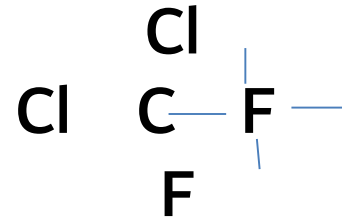
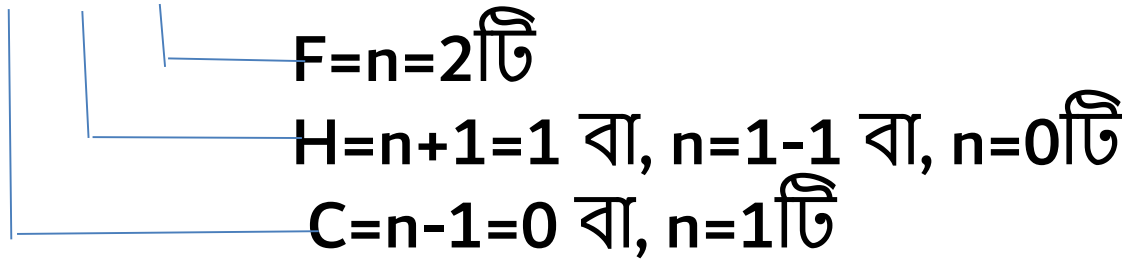
হিমায়ক শনাক্তকরণ পদ্ধতি (৫/৭)

২য় গ্রুপঃ F500 হতে F699 পর্যন্ত মিশ্রিত যৌগ। তাই এর নম্বর নির্ধারণের পদ্ধতি সামান্য ভিন্নতর।

$$R_{500} = F_{12} + F_{152}$$

এখন, F₁₂ বা F₀₁₂

F 0 1 2



F₁₂ এর রাসায়নিক বন্ধন

সুতরাং F₁₂ এর রাসায়নিক সংকেত = CCl₂F₂

হিমায়ক শনাক্তকরণ পদ্ধতি (৬/৭)

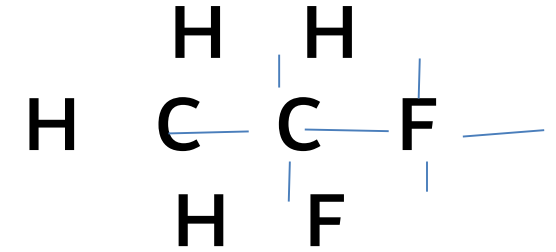
এবং F152

F 1 5 2

F=n=2টি

H=n+1=5 বা, n=5-1 বা, n=4টি

C=n-1=1 বা, n=1+1 বা, n=2টি



F152 এর রাসায়নিক

বন্ধন

সুতরাং F152 এর রাসায়নিক সংকেত=CH₃CHF₂

হিমায়ক শনাক্তকরণ পদ্ধতি (৭/৭)

৩য় গ্রুপঃ এই গ্রুপে পদার্থের আণবিক ভরের উপর ভিত্তি করে নম্বর লিপিবদ্ধ করা হয় এবং এটা F700 হতে শুরু হয়ে থাকে। তাই সর্বক্ষেত্রে R এর পর শতক স্থানীয় অংক 7 হবে এবং একক ও দশক স্থানীয় অংকের মান ঐ হিমায়কের আণবিক ভরের উপর নির্ভরশীল। অর্থাৎ আণবিক ভর যা হবে ঐ সংখ্যার মানও তা হবে। উদাহরণস্বরূপ-

H_2O \longrightarrow R7[18] \longleftarrow আণবিক ভর। কারণ পানির আণবিক ভর 18।

NH_3 \longrightarrow R7[17] \longleftarrow আণবিক ভর। কারণ অ্যামোনিয়ার আণবিক ভর 17।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার থেকে হিমায়ক রিকোভারি (১/৮)

সিএফসি হিমায়ক ওজোন স্তরের জন্য ক্ষতিকর বিধায় হিমায়ন চক্রের সিএফসি এবং এইচসিএফসি হিমায়ক বাতাসে না ছেড়ে কোনো প্রক্রিয়ায় অন্যত্র সংগ্রহ করাকে হিমায়ক পুনর্লাভ বা রিকোভারি বলে। কোনো হিমায়ন চক্র থেকে হিমায়ক পুনর্লাভ বা রিকোভারি করতে হলে অভিজ্ঞ টেকনিশিয়ানের প্রয়োজন। কোনো হিমায়ন চক্র মেরামত, কম্প্রসর পরিবর্তন বা অপসারণকালে হিমায়ক বাতাসে না ছেড়ে সিলিন্ডারে আহরণ করে পুনরায় ব্যবহার করা যায়।

উহঙা ডাং গ অররকগুশনার য়েফো হমায়ক রিকোভারি (২/৮)

কয়েকটি পদ্ধতিতে হিমায়ন চক্র থেকে হিমায়ক পুনর্লাভ করা যায়। এখানে যে সমস্ত হিমায়কের পুনর্লাভের বিষয়ে আমরা আলোচনা করা হবে সেগুলো উচ্চ চাপ ও নিম্ন স্ফুটনাংক বিশিষ্ট। এগুলোর মধ্যে কিছু সিএফসি হিমায়ক এবং কিছু এইচসিএফসি হিমায়ক। তা ছাড়া হিমায়ক-১১ এর স্ফুটনাংক বেশি এবং চাপ কম হওয়া সত্ত্বেও পরিবেশের জন্য অধিক ক্ষতিকারক। তাই এটা কীভাবে পুনর্লাভ করা যায় তাও আলোচনা করা হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার থেকে হিমায়ক রিকোভারি (৩/৮)

হিমায়ক-১১ এর স্ফুটনাংক + ২৩৩° সে, তাই এটা কোনো সিস্টেম থেকে বের করা খুব কঠিন কাজ। এজন্য হাই-ভ্যাকুয়াম পাম্পের দরকার হয়। অধিক ব্যবহৃত এ হিমায়কগুলোর মধ্যে হিমায়ক-১২ এর স্ফুটনাংক সবচেয়ে বেশি। এটা বায়ুমণ্ডলীয় চাপে -২৯.৮° সে. তাপমাত্রায় বাষ্পীভূত হয়। স্ফুটনাংক যত নিচু হবে কোনো চক্র থেকে হিমায়ক বের করা তত সহজ হবে।

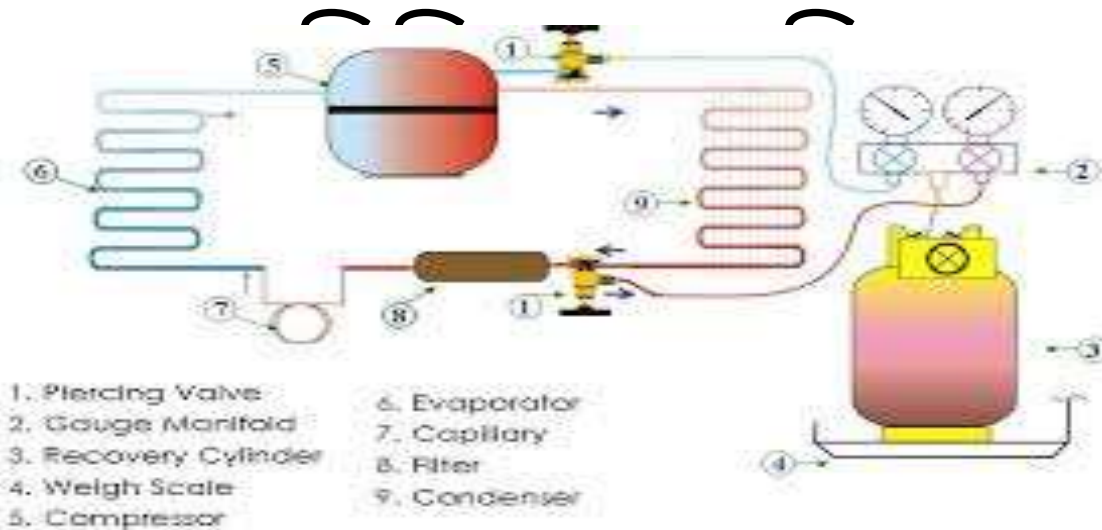
উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার থেকে হিমায়ক রিকোভারি (৪/৮)

বরফের মাধ্যমে হিমায়ক পুনর্লভঃ

রিকোভারি সিলিন্ডার বরফের মাধ্যমে ঠান্ডা করে ইউনিট ও সিলিন্ডারের মধ্যে চাপের পার্থক্য সৃষ্টি করা হয়। ফলে হিমায়কের কৃত্রিম প্রবাহ সৃষ্টি হয়। প্রথমে বাষ্পীয় হিমায়ক সিলিন্ডারে আসতে থাকে এবং পরে ইউনিটের তরল হিমায়ক বাষ্পীভূত হয়ে প্রবাহিত হয়। এ ইউনিটে তাপ এবং সিলিন্ডার অধিক ঠান্ডা করে এ কাজ ত্বরান্বিত করা যায়। এ কাজ অনেকভাবে করা হয়।

রিকোভারি (৫/৮)

রিকোভারি সিলিন্ডার ঠান্ডা করার মাধ্যমে হিমায়ক পূর্ণ করা যায়, তবে বড় প্ল্যান্টে সর্বোচ্চ হিমায়ক পুনলাভ করতে হলে সংযোগ পূর্বক ইউনিটের কম্প্রসর চালাতে হবে। তাতে তরল হিমায়ক সিলিন্ডারে দ্রুত সংগৃহীত হবে। সিলিন্ডার নিষ্কৃতিতে বসিয়ে/ঝুলিয়ে গ্যাসের পরিমাণ নিশ্চিত হতে হবে। সিলিন্ডার ভর্তি হলে হাই-প্রেসার গেজ ভালভ ও সিলিন্ডার ভালভ বন্ধ করতে হবে। সিলিন্ডার সংযোগ লাইন পার্জ করা



হুন খালি ও বায়ুশূন্য সিলিন্ডারের সংযোগ

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনার থেকে হিমায়ক রিকোভারি (৬/৮)

তারপর সিলিন্ডার ও গেজ ভালভ খুলতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যেন কম্প্রেসর অত্যধিক গরম না হয়। বেশি গরম হলে কিছু সময় বিশ্রাম দিতে হবে। এভাবে হিমায়ক পুনর্লভ করার সময় সাবধান থাকতে হবে হাতে গ্লোভস এবং চোখের নিরাপত্তার জন্য সেফটি গগলস পরিধান করতে হবে। গেজের মধ্যে স্প্রেডার ডিপ্রেসর নিলে হিমায়কের প্রবাহ বাড়ে। লাইনের স্প্রেডার ভালভকে সরালে হিমায়কের প্রবাহ আরও সহজ হয়।

উহুঙা ঙাহপ ঁরারকাঙশনার ঁকে হমারক

রিকোভারি (৭/৮)

সিলিন্ডার ঠান্ডা করার জন্য বরফের গুঁড়ার সাথে লবণ মিশালে আরও অধিক ঠান্ডা পাওয়া যায়। তাতে ইউনিট থেকে হিমায়ক আরও দ্রুত আহরণ করা সম্ভব হয়। লবণ ও বরফ চূর্ণ ব্যবহার করা হলে সিলিন্ডার ধৌত করার প্রয়োজন হয় , যাতে লবণের প্রভাবে মরিচা না পড়ে। প্রতিবার ব্যবহারের পরে রিকোভারি সিলিন্ডার খুব ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে। লক্ষ রাখতে হবে সিলিন্ডারে মরিচা পড়ে কিনা।

কম্প্রসর ও অন্যান্য অংশ সার্ভিসিং করে অথবা পরিবর্তন করে ইউনিটের গ্যাস বের করতে হলে নিম্নলিখিত ধাপে কাজ করতে হবে। যথাঃ

উহ্ণ্ডো ডাহপ ংয়রকান্ডশনার খেকে হময়ক রিকোভারি (চ/চ)

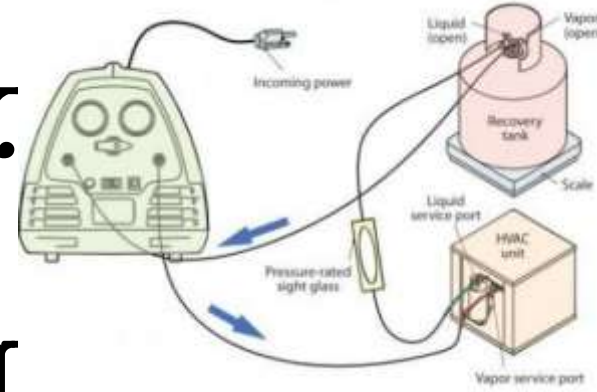
রিকোভারি প্রক্রিয়াঃ এ পদ্ধতিতে রেফ্রিজারেশন প্লান্ট বা ইউনিট হতে সিএফসি সংগ্রহ করে রিকোভারি মেশিনের সাহায্যে সিলিন্ডারে সংরক্ষণ করতে হবে, যেমন

(ক) রিকোভারি মেশিন ইউনিটের চার্জিং লাইনে লাগাতে হবে।

(খ) রিকোভারি মেশিন প্রাথমিক পর্যায়ে ভ্যাকুয়াম করতে হবে।

(গ) রিকোভারি মেশিন চালাতে হবে।

(ঘ) ইউনিটের সমস্ত গ্যাস বের হলে রিকোভারি



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমায়ক চার্জিং পদ্ধতি (১/১২)

ইউনিট গ্যাস চার্জিং: নতুন ইউনিট নির্মাণ শেষে প্রথমবারের মতো গ্যাস চার্জ করার প্রয়োজন। ইউনিটে কোনো মেরামত কাজ করার প্রয়োজনে গ্যাস বের করে দিলে পুনরায় মেরামত শেষে গ্যাস চার্জিং-এর প্রয়োজন পড়ে। পুরাতন ইউনিটে ময়লা জমে আবদ্ধতা (Choked) সৃষ্টি হলে ইউনিটে পুনঃগ্যাস চার্জিং করার প্রয়োজন হয়।

সাধারণ চার্জিং পদ্ধতিঃ ইউনিটে কোনো প্রকার লিক নেই নিশ্চিত হয়ে চার্জিং-এর পূর্বে ভ্যাকুয়াম ইউনিট সংযোগ করে ভ্যাকুয়াম করতে হবে। ভ্যাকুয়াম ইউনিট সংযোগ করে অথবা ইউনিটের কম্প্রসর ও সার্ভিস ভালভের সহায়তায়

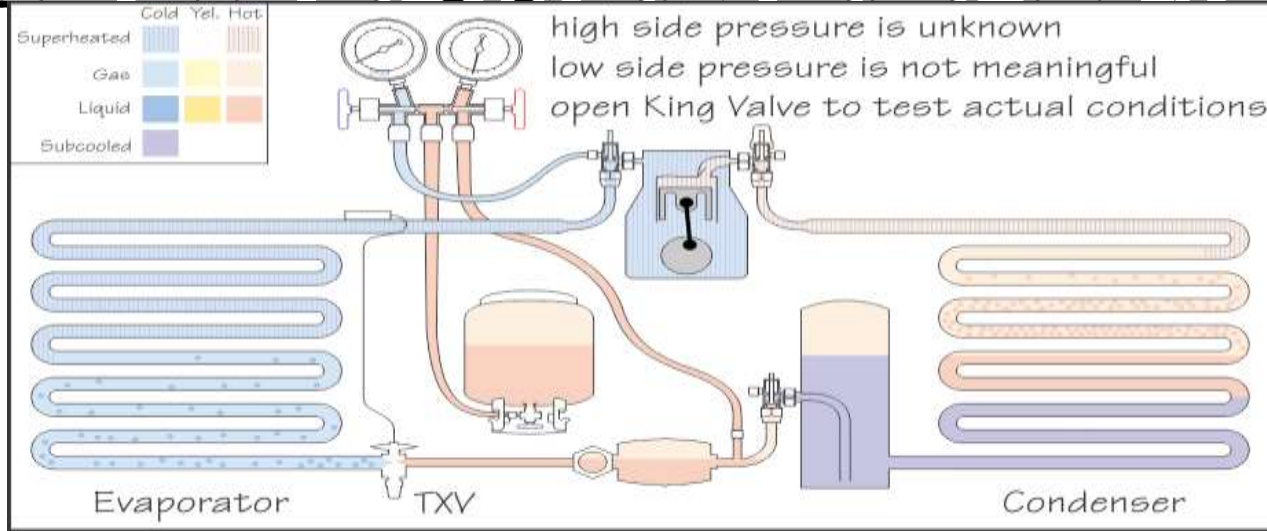
উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমায়ক চার্জিং পদ্ধতি

(২/১২)

অতঃপর চিত্রানুযায়ী তরল রেফ্রিজারেন্ট ভর্তি সিলিন্ডার গেজ অথবা চার্জিং ইউনিট সংযোগ করতে হবে।

স্বল্প রেফ্রিজারেন্ট প্রবাহ করে ইউনিট চালু করতে হবে। অতঃপর পূর্ণ চার্জ মাত্রা দেখে চার্জিং সমাধা করতে হবে, বা চার্জিং স্টেশন দ্বারা গ্যাস নির্মাতা নির্দেশমতো পরিমাপ করে চার্জ করতে হবে।

দি



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমায়ক চার্জিং পদ্ধতি (৩/১২)

চারটি প্রধান উপায়ে হিমায়ন ইউনিটে গ্যাস চার্জিং করা
যায়, যেমন

- ১। চার্জিং লাইনের মাধ্যমে চার্জিং।
- ২। সাকশন সার্ভিস ভালভের মাধ্যমে চার্জিং।।
- ৩। ডিসচার্জ সার্ভিস ভালভের মাধ্যমে চার্জিং।।
- ৪। লিকুইড লাইন কিং ভালভের মাধ্যমে চার্জিং।।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমায়ক চার্জিং পদ্ধতি (৪/১২)

চার্জিং লাইনের মাধ্যমে সার্ভিস ভালভহীন সিল্ড টাইপ ইউনিট গ্যাস চার্জ করা হয়। এক্ষেত্রে পৃথক ভ্যাকুয়াম পাম্প প্রয়োজন হয়। সাকশন সার্ভিস ভালভযুক্ত সিল্ড ইউনিটে এবং সেমি ওপেন বা ওপেন ইউনিটে সাকশন সার্ভিস ভালভের ডিসচার্জ সার্ভিস ভালভের গেজ পোর্ট দ্বারা সিল্ড, সেমি সিল্ড বা ওপেন টাইপ ইউনিটে গ্যাস চার্জ করা যায়।

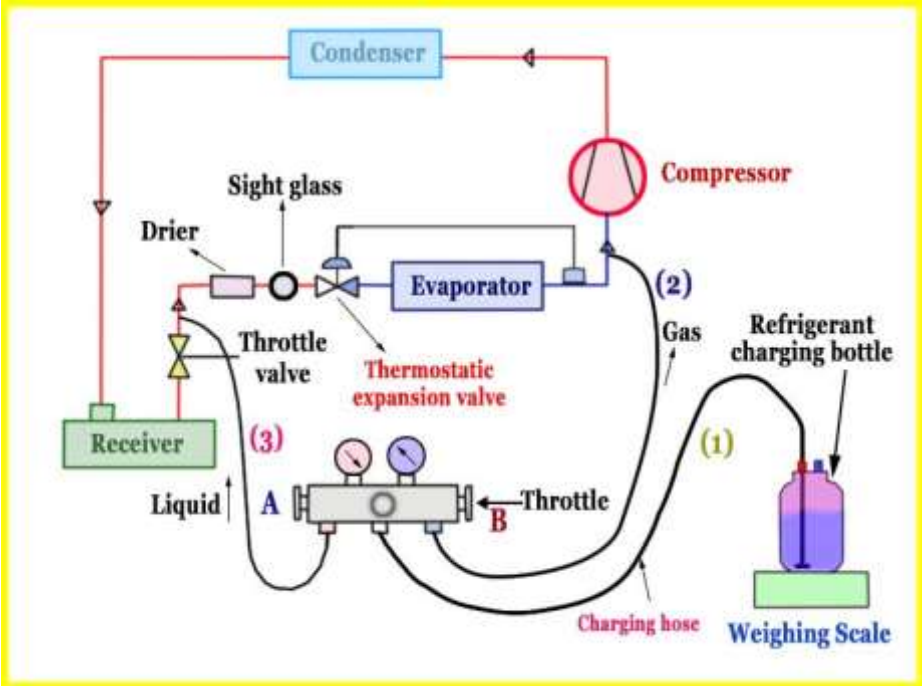
উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমাযক চার্জিং পদ্ধতি (৫/১২)

এক্ষেত্রেও পৃথক ভ্যাকুয়াম পাম্প দ্বারা অথবা ইউনিটের কম্প্রসর দ্বারা ভ্যাকুয়াম করা যেতে পারে। অপেক্ষাকৃত বড় ইউনিটে রিসিভার কিং ভালভ সংযুক্ত থাকে। এ কিং ভালভের সাহায্যে গ্যাস চার্জ করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে সার্ভিস ভালভযুক্ত হলে নিজস্ব কম্প্রসর অন্যথায় পৃথক ভ্যাকুয়াম পাম্প দ্বারা ভ্যাকুয়াম করা হয়।

পদ্ধতি (৬/১২)

হাই ও লো-সাইড চার্জিং : লো-সাইড বা সাকশন সার্ভিস ভালভের মাধ্যমে গ্যাস চার্জ করা বোঝায় কম্প্রসরের সাকশন লাইনের মাধ্যমে চার্জিং। এক্ষেত্রে সিলিন্ডারের চাপ কম থাকলেও অসুবিধা হয় না। সাধারণত গ্যাসাকারে চার্জিং করা হয়। ইউনিট চালু অবস্থায় চার্জিং করা হয়।

ইউনিটে লো-সাইড চার্জিং করা হয়। এ অধিক লাগে।



উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমাযক চার্জিং পদ্ধতি (৭/১২)

হাইসাইডে গ্যাস চার্জ করা বুঝায় চার্জিং ভালভের মাধ্যমে, কম্প্রসরের ডিসচার্জ সার্ভিস ভালভের মাধ্যমে বা লিকুইড কিং ভালভে মাধ্যমে চার্জিং। এক্ষেত্রে সিলিন্ডারের চাপ অধিক প্রয়োজন হয়।

সাধারণত তরলাকারে চার্জিং করা হয়। ইউনিট চালু বা বন্ধ উভয় অবস্থায় চার্জিং করা যায়। অপেক্ষাকৃত বৃহৎ ইউনিটে হাই সাইড চার্জিং করা হয়। এ প্রকার চার্জিং-এ সময় কম লাগে।

উহ্ৰুও ডাহু ংরকাকুশনারে হুহারক ডাহুং পদ্ধতি (৒/১৒)

লো-সাইড বা সাকশন সার্ভিস ভালভের মাধ্যমে গ্যাস চার্জ করতে হলে নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলো গ্রহণ করতে হবে:

- ১। একটি গ্যাস সিলিন্ডার, একটি চার্জিং হোস এবং স্লাইড রেঞ্চ ও একটি র্‌যাচেট রেঞ্চ ইত্যাদি নিতে হবে।
- ২। চার্জিং হোসটি দ্বারা গেজ মেনিফোল্ডের চার্জিং পোর্টে এবং গ্যাস সিলিন্ডারের মধ্যে সংযোগ করতে হবে।
- ৩। সম্ভব হলে সিলিন্ডারটি ওজন করতে হবে।
- ৪। হাই-প্রেসার গেজ ভালভ বন্ধ করতে হবে এবং সিলিন্ডার ভালভ খুলতে হবে।

উহ্ৰেণ্ডা ঢাংপ ংরারকাণ্ডশনারে ংমারক ঢাডং

পদ্ধতি (৯/১২)

- ৫। গেজ মেনিফোল্ডের ঢার্জিং পোর্টের সঙ্গে সংযুক্ত ঢার্জিং হোসটি কিছু ঢিলে করে সামান্য গ্যাস ছেড়ে ঢার্জিং হোস পাইপটি বায়ুমুক্ত (পার্জিং) করতে হবে।
- ৬। কম্পাউন্ড গেজ ঢালভ খুলতে হবে।
- ৭। ঢাপের প্রতি লক্ষ রেখে কম্প্রসর ঢালু করতে হবে।
- ৮। ইউনিটের সাইজ অনুসারে গ্যাস ঢিতে হবে।
- ৯। ইউনিট বড় হলে সার্ভিস ঢালভ ফ্রন্ট সিটে রেখে কম্প্রসর ঢালিয়ে গ্যাস ঢার্জ করতে হবে।
- ১০। ঢার্জ করার সময় সিলিন্ডারে বরফ ঢমলে ব্লো-ল্যাম্পের সাহায্যে ঢাল ঢাপ পয়োগ করতে হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমায়ক চার্জিং পদ্ধতি (১০/১২)

- ১১। সিলিন্ডারের ভালভ বন্ধ করতে হবে।
- ১২। সার্ভিস ভালভ ইন্টারমিডিয়েট অবস্থানে রাখতে হবে।
- ১৩। কুলিং কয়েলের তাপমাত্রা বা শীতলীকরণের হার লক্ষ্য করতে হবে।
- ১৪। পরিমিত গ্যাস চার্জ হলে সাকশন সার্ভিস ভালভ ব্যাক সিটে আনতে হবে।
- ১৫। গেজ মেনিফোল্ড ও গ্যাস সিলিন্ডার সরাতে হবে।

উইন্ডো টাইপ এয়ারকন্ডিশনারে হিমায়ক চার্জিং পদ্ধতি (১১/১২)

হাই-সাইড চার্জিং পদ্ধতি:

হাই-সাইডে চার্জিং ভালভের মাধ্যমে গ্যাস চার্জ করার
জন্য বিভিন্ন পদক্ষেপগুলো নিম্নরূপ:

- ১। গ্যাস ভর্তি সিলিন্ডারটি কাত করে তলটি কিছু উঁচুতে রাখতে হবে।
- ২। চার্জিং ভালভ খুলতে হবে।
- ৩। সিলিন্ডারের ভালভ খুলতে হবে।
- ৪। প্রেসার গেজে চাপ লক্ষ্য করতে হবে।

উহুশু ডাহুপ ঁরকানুশনারে হুহারক ডাহুং

পদ্ধতি (১২/১২)

- ৫। প্রয়ুজনবুধে রিসিভারের আউটলেট ভালভ বন্ধ করে কম্প্রসর ডালাতে হবে।।
- ৬। কিছুক্ষণ পর রিসিভার ভালভ খুলতে হবে।
- ৭। কুলিং কয়েলে ঠান্ডা লক্ষ করতে হবে।
- ৮। ডার্জিং সম্পূর্ণ হলে সিলিভারের ভালভ বন্ধ করতে হবে।
- ৯। ইউনিট দীর্ঘ সময় ডালিয়ে দেখতে হবে ঁবং সাকশন অবস্থা পর্যবেক্ষণ করতে হবে।

পূর্ণডার্জ শেষে পর্যবেক্ষণ করে ডার্জিং লাইন বন্ধ করে দিতে হবে। সার্ভিস ভালভের ক্ষেত্রে রানিং অবস্থানে রাখতে হবে ঁবং গেজ পোর্টসমূহ বন্ধ করে দিতে হবে।

ধন্যবাদ