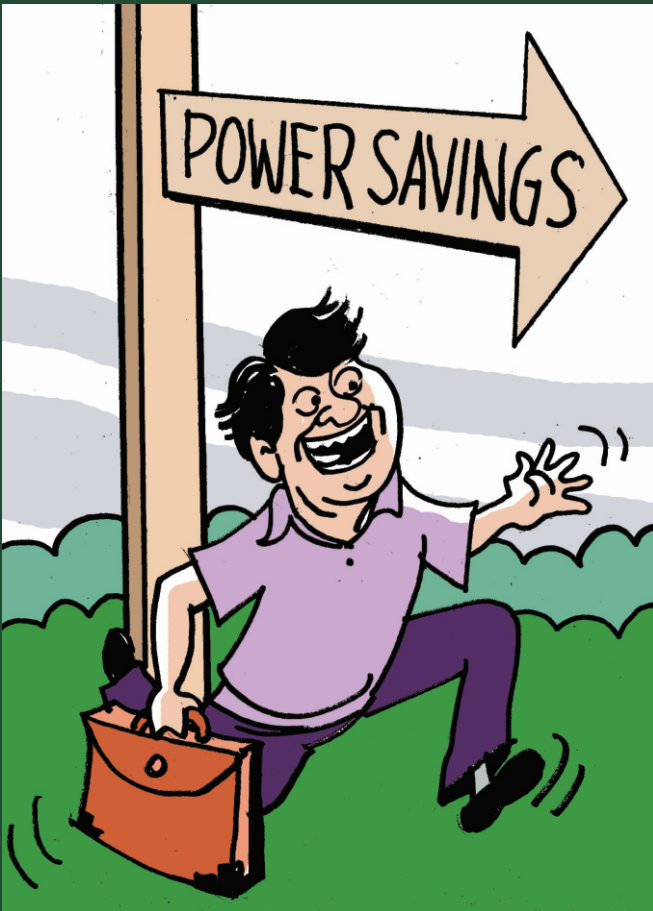
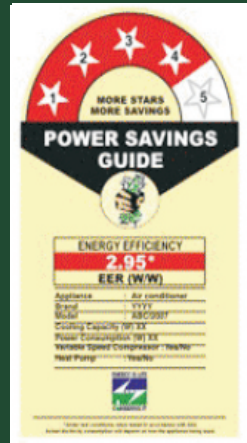


ഊർജ്ജ ക്ഷമതയ്ക്ക് ഒരു മാർഗ്ഗരേഖ

ഊർജ്ജ ക്ഷമമായ
റൂം എയർകണ്ടീഷണറുകൾ

101



എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ-കേരള
(കേരള ഊർജ്ജപരിപാലനകേന്ദ്രം)
ശ്രീകൃഷ്ണനഗർ, ശ്രീകോരും പി.ഒ,
തിരുവനന്തപുരം 695 017
ഫോൺ : 0471-2594922,
ഫാക്സ് : 2594923
ഇ-മെയിൽ : emck@keralaenergy.gov.in
വെബ്സൈറ്റ് : www.keralaenergy.gov.in

ഊർജ്ജക്ഷമതയ്ക്ക് ഒരു മാർഗ്ഗരേഖ
ഊർജ്ജക്ഷമമായ നൂം എയർകണ്ടീഷണറുകൾ



എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ - കേരള
(കേരള ഊർജ്ജപരിപാലന കേന്ദ്രം)
ഫെബ്രുവരി 2013

പ്രസാധകസമിതി

ശ്രീ.കെ.എം.ധരേശൻ ഉണ്ണിത്താൻ (ചെയർമാൻ)
ഡയറക്ടർ, എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ

ശ്രീ.എ.എം.നാരായണൻ
വകുപ്പുമേധാവി, ഊർജ്ജകാര്യക്ഷമത

ഡോ.ആർ.ഹരികുമാർ
വകുപ്പുമേധാവി, ഊർജ്ജവിദ്യാഭ്യാസവും പരിശീലനവും

ശ്രീ.ജോൺസൺ ഡാനിയൽ
ഊർജ്ജസാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധൻ

ശ്രീ.ബി.വി.സുഭാഷ് ബാബു
ഊർജ്ജസാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധൻ

ശ്രീ.കെ.സന്ദീപ്
ഊർജ്ജസാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധൻ

ശ്രീ.എ. രാജഗോപാലൻ ആചാരി
ഊർജ്ജസാങ്കേതിക ഉപദേഷ്ടാവ്

ഡിസൈൻ : ശ്രീ.പി.വി.കൃഷ്ണൻ
മുദ്രണം : എസ്.ബി.പ്രസ്. പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡ്, തിരുവനന്തപുരം 1

ഊർജ്ജവിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലനവിഭാഗത്തിനു വേണ്ടി
ഭാഷാവിദഗ്ദ്ധനായ ഡോ.എൻ.സാം തയാറാക്കിയത്

കടപ്പാട് : ഊർജ്ജമന്ത്രാലയം, ബ്യൂറോ ഓഫ് എനർജി എഫിഷ്യൻസി
(BEE), ഭാരത സർക്കാർ, ന്യൂഡൽഹി.



ഊർജ്ജപ്രതിസന്ധി അതിരുകുറച്ചതായിരിക്കുന്ന ഒരു കാലഘട്ടത്തിലാണ് നാം ജീവിക്കുന്നത്, പ്രത്യേകിച്ച് വൈദ്യുതിയുടെ കാര്യത്തിൽ. അപ്പോൾ ലഭ്യമായ ഊർജ്ജത്തെ കാര്യക്ഷമമായി വിനിയോഗിച്ചാൽ മാത്രമേ ഈ പ്രതിസന്ധി വിദഗ്ദ്ധമായി നമുക്കു തരണം ചെയ്യാനാവൂ. ഊർജ്ജക്ഷമത കൈവരിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ കർമ്മപരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നതിനും ഭാരതസർക്കാർ ഊർജ്ജമന്ത്രാലയത്തിനുകീഴിൽ 2002 മാർച്ച് 1 മുതൽ ബ്യൂറോ ഓഫ് എനർജി എഫിഷ്യൻസി (ബി.ഇ.ഇ) എന്നൊരു നിയമവിധേയസമിതിക്കു രൂപം നൽകി. കേന്ദ്രസർക്കാർ 2001ൽ പുറപ്പെടുവിച്ച ഊർജ്ജസംരക്ഷണനിയമത്തിലെ ഡി ക്ലാസ് പതിനഞ്ചാം വകുപ്പനുസരിച്ച് സംസ്ഥാനത്തിനുള്ളിൽ ഊർജ്ജസംരക്ഷണനിയമമനുസരിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും പ്രാബല്യത്തിൽ വരുത്തുന്നതിനും അതതു സംസ്ഥാനസർക്കാരുകൾ ഏതെങ്കിലും സർക്കാർ ഏജൻസിയെ അധികാരപ്പെടുത്തണമെന്ന് വ്യവസ്ഥ ചെയ്തിട്ടുണ്ടായിരുന്നു. അതനുസരിച്ച് 2003 ഡിസംബർ പതിനൊന്നാം തീയതിയിലെ കേരളസർക്കാർ ഉത്തരവിൻ പ്രകാരം തിരുവനന്തപുരത്തെ എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ, കേരള (ഊർജ്ജപരിപാലനകേന്ദ്രം) യെ സ്വതന്ത്രാധികാരമുള്ള 'നിയുക്ത ഏജൻസി'യായി അംഗീകരിക്കുകയും അധികാരപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യാ ഗവണ്മെന്റിന്റെ കീഴിലുള്ള ബ്യൂറോ ഓഫ് എനർജി എഫിഷ്യൻസിയുമായി കൂടിയാലോചിച്ചാണ് ഈ സെന്റർ കേരള സംസ്ഥാനത്തിലെ ഊർജ്ജസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നതും ഓരോ ഊർജ്ജസംരക്ഷണനിയമവും പ്രാബല്യത്തിൽ വരുത്തുന്നതും.

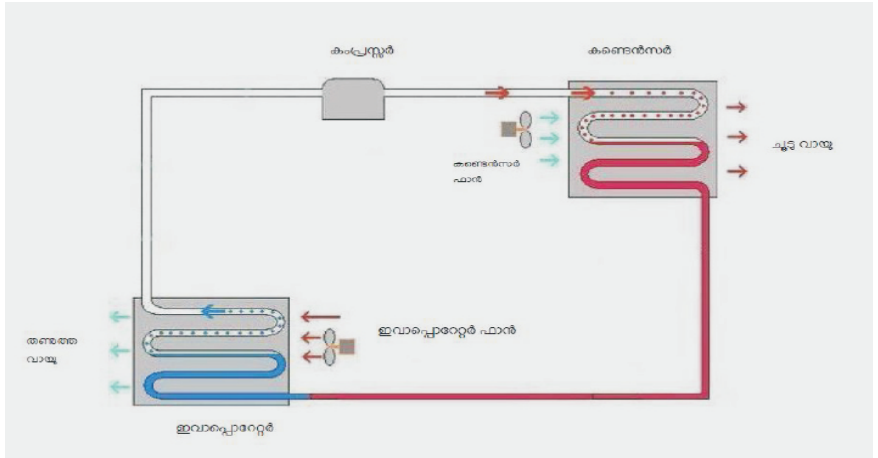
ഊർജ്ജസംരക്ഷണവും ഊർജ്ജപരിപാലനവും ഊർജ്ജക്ഷമമായ വൈദ്യുതഗാർഹികോപകരണങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തിലൂടെ സാധ്യമാക്കാമെന്നാണ് ബ്യൂറോ നൽകുന്ന ഒരു സന്ദേശം. അത്തരം ഗാർഹികോപകരണങ്ങളുടെ ഊർജ്ജക്ഷമതയും ഗുണനിലവാരവും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് പൊതുജനങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തിനായി ഉല്പന്നങ്ങളിൽ ഒന്നു മുതൽ അഞ്ചുവരെ നക്ഷത്രമുദ്ര പതിപ്പിച്ച് (BEE സ്റ്റാർ റേറ്റിംഗ്) വർഗ്ഗീകരിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ ബ്യൂറോ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഓരോ ഉപഭോക്താവും തങ്ങൾക്കാവശ്യമായ വൈദ്യുതഗാർഹികോപകരണങ്ങൾ വാങ്ങുമ്പോൾ അതിന്റെ ഊർജ്ജക്ഷമതയും ഗുണനിലവാരവും ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്. മാത്രമല്ല വാങ്ങിയ ഉപകരണം കാര്യക്ഷമമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയും വേണം. അതിന് പൊതുജനങ്ങളെ സഹായിക്കുന്നതിനും ബോധവൽകരിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗരേഖയാണ് ഈ ലഘുലേഖ. ബ്യൂറോ ഇംഗ്ലീഷിൽ തയ്യാറാക്കിയ ലഘുലേഖയുടെ മലയാള പരിഭാഷയാണിത്. ഈ പരമ്പരയിൽ ഊർജ്ജക്ഷമമായ റൂം എയർ കണ്ടീഷണറുകളുടെ വാങ്ങലും പരിപാലനവും ആദ്യമായി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു. പൊതുജനങ്ങൾ റൂം എയർ കണ്ടീഷണറുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട സംഗതികളും കാര്യക്ഷമമായി അതു പ്രവർത്തിപ്പിക്കേണ്ട വിധങ്ങളും ഇതിൽ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉപഭോക്താക്കൾ ഇത് വായിച്ച് പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തണമെന്ന് താല്പര്യപ്പെടുന്നു.

കെ.എം. ധരേശൻ ഉണ്ണിത്താൻ
ഡയറക്ടർ



ഒരു മുറിയിലെ ചൂടും ഈർപ്പവും കുറയ്ക്കുന്നതിനുവേണ്ടി സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരുപകരണമാണ് റൂം എയർകണ്ടീഷണർ. വേനൽക്കാലത്ത് സൂക്ഷ്മമായ തണുപ്പു നൽകുക എന്നതാണ് ഇതിന്റെ ഉപയോഗം. ചൂറ്റും കെട്ടിയടച്ച ഒരു സ്ഥലത്തെ ചൂട് പുറത്തേയ്ക്ക് അത് പുറന്തള്ളുന്നു. ഒരുകാലത്ത് ആർഭാടമാണെന്നു കരുതിയിരുന്ന എയർ കണ്ടീഷണറുകൾ (എ.സി) പതുക്കെപ്പതുക്കെ നമ്മുടെ ഗാർഹികാവശ്യങ്ങളുടെ ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്ത ഘടകമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. റൂം എയർകണ്ടീഷണറുകളുടെ വ്യാപകമായ പ്രചാരവും ഉപയോഗവും വൈദ്യുതിഉപഭോഗം ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. 25 സിലിംഗ് ഫാനുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനു തുല്യമായ വൈദ്യുതി 1.5 ടൺ ശേഷിയുള്ള ഒരു എ.സി. പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനാവശ്യമാണ്. ഇത് നമ്മുടെ ഗാർഹികവൈദ്യുതി ഉപഭോഗത്തിന്റെ ബില്ല് ഗണ്യമായി വർദ്ധിപ്പിക്കും. യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു എ.സി. പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വൈദ്യുതിയുടെ മൂല്യം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് എ.സിയുടെ നിർമ്മാതാവ് മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള ഉയർജ്ജക്ഷമത, എത്രസമയം അതുപയോഗിക്കുന്നു, എത്ര കാര്യക്ഷമമായി അതു പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ്.

എയർകണ്ടീഷണിംഗിന്റെ അടിസ്ഥാനതത്വങ്ങൾ



ഇവാപ്പൊറേറ്റർ, കംപ്രസ്സർ, കണ്ടൻസർ (വായുകൊണ്ടു തണുപ്പിക്കുന്നവയും ജലംകൊണ്ടു തണുപ്പിക്കുന്നവയും. സാധാരണ റൂം എയർകണ്ടീഷണറുകളിലേത് വായുകൊണ്ടു തണുപ്പിക്കുന്നവയാണ്), ഗാർഹിക ഫ്രിഡ്ജുകളിലേതുപോലെ ഒരു എക്സ്പേൻഷൻ ഉപകരണം എന്നിവയാണ് എയർകണ്ടീഷണിംഗ് പ്രക്രിയയിലെ പ്രധാനഘടകങ്ങൾ. റെഫ്രിജറന്റ് എന്നൊരു ദ്രാവകം ഈ ഉപകരണങ്ങൾ കൈത്തുകൂടി ഒഴുകിക്കൊണ്ടിരിക്കും. ഇവാപ്പൊറേറ്റർ കോയിലിന് ഇടയിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്ന ഉഷ്ണവായുവിലെ ചൂടു വലിച്ചെടുത്ത് ഇവാപ്പൊറേറ്ററിനുള്ളിലുള്ള ദ്രാവകം ബാഷ്പമായി (വാതകം) മാറും. ഇത് വായുവിനെ തണുപ്പിക്കുകയും ഈർപ്പമുക്തമാക്കുകയും ചെയ്യും. വാതകമായി മാറുന്ന റെഫ്രിജറന്റിന്റെ മർദ്ദവും ഉഷ്മാവു കംപ്രസ്സർ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. കണ്ടൻസറിലെത്തുമ്പോൾ അത് ഉന്നതമർദ്ദത്തിലുള്ള ദ്രാവകമായി മാറും. ഈ അവസരത്തിൽ കണ്ടൻസറിനു പുറത്തുകൂടി പ്രവഹിക്കുന്ന വായുവിലേയ്ക്ക് അതിലെ ചൂട് പുറന്തള്ളുന്നു. എക്സ്പേൻഷൻ ഉപകരണം ഉന്നതമർദ്ദത്തിലും ഉഷ്മാവിലുമുള്ള റെഫ്രിജറന്റ് ദ്രാവകത്തെ താണമർദ്ദത്തിലും ഉഷ്മാവിലുമുള്ള ദ്രാവകമായി രൂപാന്തരപ്പെടുത്തുന്നു. ഈ റെഫ്രിജറന്റ് വീണ്ടും ഇവാപ്പൊറേറ്ററിലെത്തുകയും ഈ ശീതീകരണ പ്രക്രിയ തുടരുകയും ചെയ്യുന്നു.



വിൻഡോ എയർകണ്ടീഷണർ

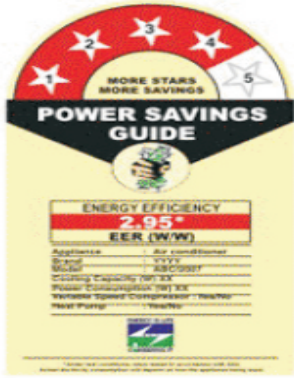
ഇന്നു വിപണിയിൽ രണ്ടു തരത്തിലുള്ള റൂം എയർ കണ്ടീഷണറുകൾ ലഭ്യമാണ്. വിൻഡോ എയർകണ്ടീഷണറുകളും സ്പ്ലിറ്റ് സിസ്റ്റം എയർകണ്ടീഷണറുകളുമാണവ.

സാധാരണ ഓരോ മുറിയേയും പ്രത്യേകം തണുപ്പിക്കുന്നതിനാണ് ഇതുപയോഗിക്കുന്നത്. വിൻഡോ റൂം എയർകണ്ടീഷണറുകളിൽ എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളും ഒരു പേടകത്തിനുള്ളിൽ മുറിക്കു പുറത്തായി ഉറപ്പിച്ചിരിക്കും.



സ്പ്ലിറ്റ് - സിസ്റ്റം എയർ കണ്ടീഷണർ

സ്പ്ലിറ്റ് സിസ്റ്റത്തിൽ മുറിയ്ക്ക് അകത്തും പുറത്തും വരുന്ന രണ്ടു പ്രത്യേക ലോഹപേടകങ്ങളുണ്ട്. പുറത്തുള്ള പേടകത്തിൽ കണ്ടൻസർ, കണ്ടൻസർ ഫാൻ, കംപ്രസ്സർ എന്നിവയും മുറിയ്ക്ക് അകത്തുള്ള പേടകത്തിൽ ഇവാപ്പൊറേറ്ററും എയർ ഹാൻഡ് ലറുമാണുള്ളത്.



എയർകണ്ടീഷണറുകളെ BEE നക്ഷത്രമുദ്ര പതിപ്പിച്ച് വേർതിരിക്കുന്ന സമ്പ്രദായം

എയർ കണ്ടീഷണറുകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള വൈദ്യുത ഗൃഹോപകരണങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിച്ച് അവയെ നക്ഷത്രമുദ്ര പതിപ്പിച്ച് വർഗീകരിക്കുന്നതിന് ഊർജ്ജ മന്ത്രാലയത്തിനുകീഴിൽ 2002 മാർച്ച് മുതൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു നിയമവിധേയ സമിതിയാണ് ബ്യൂറോ ഓഫ് എനർജി എഫിഷ്യൻസി (BEE).

ഭാരതസർക്കാർ പുറപ്പെടുവിച്ച 2001, ഊർജ്ജ സംരക്ഷണനിയമത്തിലെ (2001, കേന്ദ്രനിയമം 52) ഡിക്ലാസ് പതിനഞ്ചാം വകുപ്പനുസരിച്ച് സംസ്ഥാനത്തിനുള്ളിൽ ഊർജ്ജസംരക്ഷണ നിയമമനുസരിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും പ്രാബല്യത്തിൽ വരുത്തുന്നതിനും അതതു സംസ്ഥാന

ഗവൺമെന്റുകൾ ഏതെങ്കിലും സർക്കാർ ഏജൻസിയെ അധികാരപ്പെടുത്തണമെന്ന് വ്യവസ്ഥ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. അതനുസരിച്ച് 2003 ഡിസംബർ പതിനെട്ടാം തീയതിയിലെ ജി.ഒ.(പി) നമ്പർ 37/03/പി.ഡി. കേരള സർക്കാർ ഉത്തരവിൻപ്രകാരം (ഗസറ്റ് 2003 ഡിസംബർ 31) ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റിന്റെ ഊർജ്ജമന്ത്രാലയത്തിനു കീഴിലുള്ള ബ്യൂറോയുമായി കൂടിയാലോചിച്ച് കേരള സംസ്ഥാനത്തിലെ ഊർജ്ജസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും നിയമം പ്രാബല്യത്തിൽ വരുത്തുന്നതിനുമായി തിരുവനന്തപുരം എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്ററിനെ (ഊർജ്ജപരിപാലനകേന്ദ്രത്തെ) സ്വതന്ത്രാധികാരമുള്ള 'നിയുക്ത ഏജൻസി' ആയി അംഗീകരിക്കുകയും അധികാരപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

ഈ പരിപാടിയിനുസരിച്ച് പൊതുജനങ്ങളുടെ പ്രയോജനത്തിനായി, ഇത്തരം വൈദ്യുത ഗാർഹികോപകരണങ്ങളുടെ ഓരോ നിർമ്മാതാവും സ്വമേധയാ തങ്ങളുടെ ഉല്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരത്തിന്റെയും വൈദ്യുത ഊർജ്ജോപഭോഗത്തിന്റെയും നില വെളിപ്പെടുത്തുന്ന നക്ഷത്രമുദ്ര (ഒന്നു മുതൽ അഞ്ചുവരെ നക്ഷത്രങ്ങൾ) പതിപ്പിക്കണമെന്നു വ്യവസ്ഥ ചെയ്തു. ഇത് ബ്യൂറോ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള ഗുണനിലവാരത്തിനും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾക്കുമനുസൃതമായിരിക്കണം. മുദ്രയിലെ നക്ഷത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് ഉപകരണത്തിന്റെ ഊർജ്ജക്ഷമതയും പ്രവർത്തനക്ഷമതയും വർദ്ധിച്ചിരിക്കുകയും വൈദ്യുതിഉപഭോഗം കുറഞ്ഞിരിക്കുകയും ചെയ്യും. (പട്ടിക 1 നോക്കുക). ഈ എയർകണ്ടീഷണറുകളിൽ ബി.ഇ.ഇ. നക്ഷത്രമുദ്ര പതിപ്പിക്കണമെന്നത് 2001, ഊർജ്ജസംരക്ഷണനിയമത്തിലെ പതിനാലാം വകുപ്പനുസരിച്ച് നിയമവിധേയമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ഈ എയർകണ്ടീഷണറുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ അതിൽ പതിച്ചിട്ടുള്ള ബി.ഇ.ഇ. നക്ഷത്രമുദ്ര പരിശോധിക്കുകയും ബ്യൂറോയുടെ വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് അതിൽ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള ഓരോ നക്ഷത്രമുദ്രയുടെയും ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.



സാധാരണയായി ഒരു റൂം എയർ കണ്ടീഷണറിന്റെ കാര്യക്ഷമത അഥവാ പ്രവർത്തനക്ഷമത നിർണയിക്കുന്നത് അതിന്റെ ഊർജ്ജക്ഷമതയുടെ അനുപാതം അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ്. അതായത് ഒരു എ.സി ഒരു മണിക്കൂറിൽ ബ്രിട്ടീഷ് തെർമൽ യൂണിറ്റ് (ബി.റ്റി.യു) അളവിൽ വായു തണുപ്പിക്കുമ്പോൾ പുറന്തള്ളുന്ന ചൂടിന്റെ അളവും ഒരു

നിശ്ചിത പരിതസ്ഥിതിയിൽ അതിന്റെ കംപ്രസ്സർ, ഫാൻമോട്ടോർ, മറ്റു നിയന്ത്രണോപകരണങ്ങൾ എന്നിവ ഒരു മണിക്കൂർ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ഉപഭോഗം നടത്തുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ അളവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് അതിന്റെ കാര്യക്ഷമത കണക്കാക്കുന്നത് എന്നർത്ഥം. അപ്പോൾ ഊർജ്ജക്ഷമതയുടെ അനുപാതം (എനർജി എഫിഷ്യൻസി റേഷ്യോ - EER) വർദ്ധിക്കുന്നതിനുസരിച്ച് അതിന്റെ പ്രവർത്തന കാര്യക്ഷമതയും കൂടുമെന്നു വരുന്നു.

ചിലപ്പോൾ ഊർജ്ജക്ഷമതാ അനുപാതം അല്പം വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിലും നിർവചിക്കാറുണ്ട്. ബ്രിട്ടീഷ് തെർമൽ യൂണിറ്റിൽ ശീതീകരിക്കാനുള്ള കഴിവിനുപകരം ഒരു മണിക്കൂറിൽ എത്ര വാട്ട്സ് വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം നടത്തി എന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലും കാര്യക്ഷമത അളക്കാവുന്നതാണ്. (1 ബിടിയു/മണിക്കൂർ = 0.293 വാട്ട്സ്) അതനുസരിച്ച് ഊർജ്ജക്ഷമതാനുപാതം വാട്ട്സ്/വാട്ട്സ് എന്ന് ഒരു പ്രത്യേക ഏകകമില്ലാത്ത ഒരു സംഖ്യയായും പറയാമെന്നർത്ഥം.

പട്ടിക - 1

പല നക്ഷത്രഎണ്ണമുള്ള (1.5 5൯ ശേഷി) എ.സികളുടെ ഊർജ്ജലാഭവും, ധനലാഭവും എടുത്തുകാണിക്കുന്നു

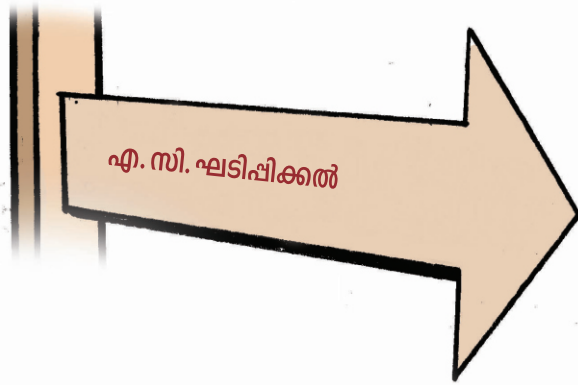
നക്ഷത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം	എനർജി എഫിഷ്യൻസി റേഷ്യോ (ഇഇആർ) (ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത്)	ശീതീകരണ ശേഷി (ഏറ്റവും ഉയർന്നത്)		പ്രതിദിന ഊർജ്ജോപഭോഗം	ഏകദേശ വൈദ്യുതി ചാർജ്ജ്	ഏകദേശ പ്രതിമാസ വൈദ്യുതി ചാർജ്ജ്	നക്ഷത്രചിഹ്നം ഇല്ലാത്തവയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഏകദേശ വാർഷിക ധനലാഭം
		വാട്ട്സ്	വാട്ട്സ്				
നക്ഷത്രചിഹ്നം ഇല്ലാത്തത്	2.2	5200	2364	9.45	2.5	709	0
1	2.3	5200	2261	9.04	2.5	678	308
2	2.5	5200	2080	8.32	2.5	624	851
3	2.7	5200	1926	7.7	2.5	578	1313
4	2.9	5200	1793	7.1	2.5	532	1712
5	3.1	5200	1677	6.71	2.5	503	2059

കുറിപ്പ് : ഒരു ദിവസം 8 മണിക്കൂർവച്ച് ഒരു വർഷം അഞ്ചുമാസത്തേക്ക് എന്ന കണക്കിന് കടപ്പാട് : ബ്യൂറോ ഓഫ് എനർജി എഫിഷ്യൻസി.



0.7 മുതൽ 2 ടൺവരെ പ്രവർത്തനശേഷിയുള്ള റൂം എയർകണ്ടീഷണറുകൾ ഇന്ന് വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. വൈദ്യുതവിളക്കുകൾ പോലുള്ള മറ്റു ഘടകങ്ങൾക്കു പുറമേ തണുപ്പിക്കേണ്ട മുറിയുടെ വലുപ്പത്തിനനുസരിച്ചാണ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന എ.സി.യുടെ പ്രവർത്തനശേഷി കണക്കാക്കുന്നത്. നാമുദ്ദേശിക്കുന്ന താപനില നിലനിർത്താൻ തീരെ ചെറിയ ഒരു എ.സിയ്ക്കു കഴിഞ്ഞു എന്നു വരില്ല. കൂടുതൽ വിലകൊടുത്ത് ആവശ്യത്തിലധികം വലുപ്പമുള്ള ഒരു എ.സി ഘടിപ്പിച്ചാൽ പെട്ടെന്ന് മുറി തണുക്കുമെങ്കിലും ഓൺഓഫ് പ്രവർത്തനം ധൃതഗതിയിലാകുമെന്നതിനാൽ മുറിയിലെ ഈർപ്പം മാറ്റാനുള്ള കഴിവ് അതിനു കുറയുമെന്നൊരു ദോഷമുണ്ട്. അടുപ്പിച്ചടുപ്പിച്ച് ഓൺഓഫ് ആകുന്ന വലിയ ഒരു എ.സിയേക്കാൾ കൂടുതൽ സമയം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ചെറിയ എ.സികൾ ഏറെ കാര്യക്ഷമമായും ഫലപ്രദമായും പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്നാണ് അനുഭവത്തിൽ കണ്ടുവരുന്നത്. ഒരു എ.സിയുടെ വലുപ്പം തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ പരിഗണിക്കേണ്ട മറ്റു പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകങ്ങളാണ് മുറിയുടെ വലുപ്പം, പൊക്കം, സ്ഥാനം, മുറി ഉപയോഗിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള വ്യക്തികളുടെ എണ്ണം, ആ മുറിയിലുപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതോപകരണങ്ങൾ, ജനാലകളുടെ വലുപ്പം, ഭിത്തിയും ജനലും തമ്മിലുള്ള പൊരുത്തവും അനുപാതവും, തണൽ സൃഷ്ടിക്കൽ, ചുറ്റുമുള്ള കാലാവസ്ഥ മുതലായവ. എ.സിയുടെ ഉല്പാദകർ ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുമെങ്കിലും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന എ.സിയുടെ വലുപ്പത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം സാങ്കേതികവിദഗ്ദ്ധോപദേശം തേടുന്നതാണ് നല്ലത്.

നീളമുള്ള ഒരിടുങ്ങിയ മുറിയിലാണ് നിങ്ങൾക്ക് എ.സി.ഘടിപ്പിക്കേണ്ടതെങ്കിൽ മുറിയുടെ ദൂരെ ഭാഗത്തേക്കുകൂടി തണുത്തവായു പ്രവഹിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഫാനോടുകൂടിയ എ.സി. നോക്കേണ്ടതാണ്.



ഒരു എയർകണ്ടീഷണർ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് ചെറിയ ആസൂത്രണമുണ്ടെങ്കിൽ ഊർജ്ജവും പണവും ലാഭിക്കാം. എ.സി. ഉപകരണം ഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ അതു മട്ടമായി വേണം ഉറപ്പിക്കാൻ. അപ്പോൾ അതിന്റെ ഉള്ളിലെ യന്ത്രഭാഗങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമായി പ്രവർത്തിക്കുകയും അതിന്റെ ഉള്ളിലുണ്ടാകുന്ന ജലം കൃത്യമായി പുറത്തേയ്ക്കൊഴുകിപ്പോവുകയും ചെയ്യും. കഴിയുമെങ്കിൽ വീടിന്റെ പടിഞ്ഞാറോ കിഴക്കോ വശങ്ങളിൽ തണൽ കിട്ടത്തക്കവിധം ഷെയിഡ് വച്ച് ഉറപ്പിക്കുന്നതു നന്നായിരിക്കും. എ.സിയുടെ പുറത്തുള്ള കണ്ടൻസറിൽ സൂര്യപ്രകാശം നേരിട്ടു പതിക്കുകയാണെങ്കിൽ ചൂടു പുറന്തള്ളാനുള്ള അതിന്റെ കഴിവ് 10 ശതമാനത്തോളം കുറയ്ക്കും.

മരങ്ങളോ ചെടികളോ എ.സിയ്ക്ക് തണൽ കിട്ടത്തക്കവിധത്തിൽ നടാവുന്നതാണ്. പക്ഷേ വായുപ്രവാഹത്തെ അത് ഒരു കാരണവശാലും തടസ്സപ്പെടുത്തരുത്.

ഉപകരണഭാഗങ്ങൾ ഭദ്രമായി സീൽ ചെയ്തിട്ടുണ്ടെന്നും ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് അത് വൃത്തിയാക്കുന്നുണ്ടെന്നും ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്. എ.സിയുടെ ചുറ്റുമുണ്ടാകുന്ന വായുചോർച്ച മുറിയ്ക്കുള്ളിലെ സുഖകരമായ അവസ്ഥയെയും അതിന്റെ കാര്യക്ഷമതയെയും സാരമായി ബാധിക്കും. ചോക്കുപൗഡറുപോലുള്ള എന്തെങ്കിലും വസ്തുക്കൊണ്ട് വായുചോർച്ചയുണ്ടാകാത്തവിധം എ.സിയ്ക്കു ചുറ്റുമുള്ള വിടവ് നല്ലവണ്ണം അടയ്ക്കേണ്ടതാണ്.



- ഉഷ്ണകാലത്ത് സീലിംഗ്ഫാനോ ടേബിൾഫാനോ ഉപയോഗിക്കുക. അതിനുപകരം എ.സി. ഉപയോഗിച്ചാൽ 25 ഇരട്ടിയാവും ഊർജ്ജോപഭോഗം.
- കഴിയുന്നിടത്തോളം എ.സി. ഉപയോഗിക്കുന്ന മുറിയുടെ ജനലുകളും വാതിലുകളും എപ്പോഴും അടച്ചിട്ടിരിക്കണം.
- മുറിക്കു പുറത്തുള്ള വായു കൂടുതൽ ചൂടും ഊർപ്പവും ഉള്ളതായതിനാൽ എ.സി. ഘടിപ്പിച്ച മുറിക്കുള്ളിൽ അതു കടക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇത് വൈദ്യുതിയുടെ ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കും. മുറിയ്ക്കുള്ളിലെ സുഖാവസ്ഥ നിലനിർത്താനും ദുർഗന്ധം കുറയ്ക്കാനും ഇതുപകരിക്കുകയും ചെയ്യും.
- വായുസഞ്ചാരം സുഗമമാക്കുന്നതിന് എ.സിയുടെ വായുസഞ്ചാരപഥത്തിലെ തടസ്സങ്ങൾ (കടലാസ്, മറ്റുപകരണങ്ങൾ) നീക്കം ചെയ്യാൻ ഓപ്പറേറ്റർമാർ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.
- മുറിക്ക് അകത്തും പുറത്തുമുള്ള ഊഷ്മാവുതമ്മിൽ വലിയ വ്യത്യാസംകൂടാതെ തെർമോസ്റ്റാറ്റ് സെറ്റു ചെയ്യണം. 22 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് ഊഷ്മാവിനു മുകളിൽ സെറ്റു ചെയ്യുന്ന ഓരോ ഡിഗ്രിയും മൂന്നു മുതൽ അഞ്ചുവരെ ശതമാനം ഊർജ്ജോപഭോഗം കുറയ്ക്കും. അതിനാൽ പൊതുവെ 25/26 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ തെർമോസ്റ്റാറ്റ് സെറ്റുചെയ്യുന്നതാണ് സുഖപ്രദം.
- എ.സിയ്ക്കു സമാന്തരമായി മുറിയിൽ ഒരു സീലിംഗ്ഫാൻകൂടി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ മുറിയുടെ എല്ലാഭാഗത്തും ഒരുപോലെ തണുപ്പുവ്യാപിക്കാൻ സഹായിക്കും. അപ്പോൾ തെർമോസ്റ്റാറ്റിലെ ഊഷ്മാവ് കൂടി സെറ്റു ചെയ്യാനും അങ്ങനെ ഊർജ്ജോപഭോഗം കുറയ്ക്കാനുമാവും.
- ആവശ്യമുള്ളതിലധികം കുറഞ്ഞ ഊഷ്മാവ് സെറ്റുചെയ്താൽ വേഗം മുറി തണുക്കുകയില്ലെന്നു മാത്രമല്ല മുറിക്കുള്ളിൽ അതിശൈത്യമാവും ഫലം. അത്

അനാവശ്യമായ ചെലവു വർദ്ധനയ്ക്കിടയാക്കുകയും ചെയ്യും.

- എ.സിയുടെ അടുത്ത് വൈദ്യുതവിളക്കുകൾ, ടെലിവിഷൻ മുതലായവ വയ്ക്കാതിരിക്കുക. ഈ ഉപകരണങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ചൂട് തെർമോസ്റ്റാറ്റിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ ബാധിക്കുകയും ആവശ്യത്തിലധികം സമയം എ.സി. പ്രവർത്തിക്കേണ്ടിവരുകയും ചെയ്യും.
- വീടിനുചുറ്റും മരങ്ങളും ചെടികളും നട്ട് ചുറ്റുമുള്ള ചൂടു കഴിയുന്നിടത്തോളം കുറയ്ക്കുക. ഇത് എ.സിയുടെ ഊർജ്ജാപഭോഗം കുറയ്ക്കും.
- എ.സിയിലെ ഫിൽറ്റർ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്കു വൃത്തിയാക്കണം. വൃത്തിയുള്ള ഫിൽറ്റർ വായുസഞ്ചാരം സുഗമമാക്കുകയും പെട്ടെന്ന് വായുവിനെ തണുപ്പിക്കുകയും അങ്ങനെ ഊർജ്ജം ലാഭിക്കുകയും ചെയ്യും. ഫിൽറ്റർ പുറത്തെടുത്തു വൃത്തിയാക്കുന്നതിന് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശമടങ്ങുന്ന ലഘുലേഖ പിൻതുടരുക.
- പുറമേയുള്ള കണ്ടൻസർകോയിലുകളിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കുന്ന പൊടിയും ചെളിയും ഇടയ്ക്കിടയ്ക്കു വൃത്തിയാക്കുക. അത് എ.സിയുടെ പ്രവർത്തനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കും.
- കമ്പനി ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാരെയോ അവരുടെ അംഗീകൃത സാങ്കേതിക പരിശീലനം ലഭിച്ചിട്ടുള്ള ജോലിക്കാരെയോകൊണ്ട് വാർഷികശുചീകരണം നിർവഹിക്കേണ്ടതാണ്.
- എ.സിയുടെ ഊർജ്ജാപഭോഗം കൂടുതലല്ലെന്ന് വിദഗ്ദ്ധരെക്കൊണ്ട് ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- പഴയ റൂം എ.സികൾക്ക് വലിയ റിപ്പയർ വേണ്ടിവരുകയാണെങ്കിൽ അതുമാറ്റി ഊർജ്ജക്ഷമതയുള്ള പുതിയൊരെണ്ണം സ്ഥാപിക്കുന്നതായിരിക്കും നല്ലത്.



എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ - കേരള

(കേരള ഊർജ്ജപരിപാലനകേന്ദ്രം)

ശ്രീകൃഷ്ണനഗർ, ശ്രീകാർജ്യം പി.ഒ,

തിരുവനന്തപുരം 695 017

ഫോൺ : 0471-2594922,

ഫാക്സ് : 2594923

ഇ-മെയിൽ : emck@keralaenergy.gov.in

വെബ്സൈറ്റ് : www.keralaenergy.gov.in