

ЗНАЧЕНИЕ НА ОСНОВНИ ТЕРМИНИ В ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

В този раздел ще намерите кратко описание на най-често използваните енергийно ефективни термини в областта на отоплението, вентилацията, охлаждането, изолациите, ефективността на прозорците, топлата вода за битови нужди и осветлението

Значение на най-често използваните основни термини в областта на отоплението, вентилацията и охлаждането

Изоляционни термини

Терминология свързана с ефективността на прозорците

Термини в областта на топлата вода за битови нужди

Терминология свързана с осветлението

Значение на най-често използваните основни термини в областта на отоплението, вентилацията и охлаждането

Мощност на съоръжението

Мощността на дадено съоръжение или уред е мярка за общото количество топлина или студ, която това топлотехническо съоръжение – котел, термopомпа или климатик – може да произведе за един час. Тази стойност е показана на етикета на уреда в Btu/h или W (Ват).

Един W (Ват) е приблизително 3,41 Btu/h или 1000 Btu/h са приблизително 293 W.

Например климатична система с мощност на охлаждане 12 000 BTU означава че произвежда 3520 W студ.

Btu /BTU (Би ти ю)

BTU е съкратено от “Бритиш термал юнит” (Британска Топлинна Единица), това е мерна единица за топлинна енергия използвана в САЩ (в САЩ се означава Btu) и неофициално в някои английско говорещи страни (като Канада, Великобритания - BTU). В страните от Европа, които използват метричната система SI, единицата Btu е заменена с J (Джаул). Един BTU е количеството топлина, което е необходимо да се повиши с един градус по Фаренхайт (0.56 градуса Целзий) температурата на един паунд (0,45kg) вода. 1BTU = 1.055 J (джаула). За да се получи груба представа, какво количество топлинна енергия е това, топлината отделена от една клечка кибрит е приблизително равна на 1 Btu.

AFUE - Годишен коефициент на ефективно използване на горивото

Годишния коефициент на ефективно използване на горивото (обикновено е посочен на етикета на газовите отоплителни уреди) представлява отношението между общото количество полезна топлина получено от вашия отоплителен уред и калоричността на използваното гориво.

Термopомпа

Термopомпата по същество представлява хладилник с реверсивен вентил (обръщащ посоката на движение), който позволява тя да работи в обратен режим, през лятото да отнема топлината от вашата къща и да я отвежда навън, а през зимата да отнема топлина от външния въздух и да я пренася във вашата къща. В действителност термopомпите не произвеждат топлина – те само я пренасят от едно място на друго – и затова термopомпите са по ефективни от останалите начини на отопление

COP – коефициент на полезно действие при отопление

Коефициентът на полезно действие (енергийна ефективност) при отопление е отношението между употребената първична енергия (от гориво например) и произведената топлинна мощност. Това е моментно измерване на енергийната ефективност на една термopомпа. По аналогия може да се сравни с това - колко километра може да измине вашата кола с 1 литър бензин при максимална скорост. Стойността на коефициента на полезно действие/енергийна ефективност може да откриете на табелката на вашата термopомпа. *Колкото е по-голяма тази стойност, толкова по-икономичен е вашия климатик/термopомпа.*

HSPF – коефициент на сезонно полезно действие

Коефициентът на сезонно полезно действие показва ефективността на термопомпата. Той е мярка за средната стойност на доставената топлина от всеки kWh електрическа енергия използвана от термопомпата през отоплителния сезон. Коефициентът отчита промените в резултат на климатичните условия през целия период. Този коефициент може да се сравни с това да знаете колко километра може да измине вашата кола с един литър гориво средно за една година.

EER – коефициент на енергийна ефективност при охлаждане

Коефициентът на енергийна ефективност показва охладителната ефективност на вашия климатик или термопомпа, той е мярка за съотношението на произведената полезна мощност в режим на охлаждане спрямо консумираната електрическа енергия. Колкото по висок е EER, толкова по ефективен и икономичен е вашия климатик или термопомпа.

SEER - сезонен коефициент за енергийна ефективност при охлаждане

Сезонният коефициент за енергийна ефективност измерва средната ефективност на охлаждане през целия охладителен сезон на вашия климатик или термопомпа.

Програмируем термостат

Термостат, който позволява да бъдат зададени различни температурни стойности през различни времеви интервали на вашето отоплително или охлаждащо съоръжение. Програмируемият термостат може да е електронен или механичен. Това е пример за температурен график при отопление и при охлаждане.

	Време	Температура в режим на отопление	Температура в режим на охлаждане
Ставане от сън	6:00 - 9:00	72°F/22°C	75°F/24°C
Излизане от къщи	9:00 - 17:30	50°F/10°C	80°F/27°C
Прибиране в къщи	17:30 - 23:00	68°F/20°C	75°F/24°C
Сън	23:00 - 6:00	50°F /10°C или изключено	78°F /26°C или изключено

Кратност на въздухообмена

Кратността на въздухообмена е показател за обмена на въздуха в едно помещение за 1 час. Той показва колко пъти за един час въздухът във вашата къща или помещение е напълно заменен с външен въздух.

Кондукция

Пренос на топлина в твърда среда (топлопроводност).

Конвекция

Пренос на топлина чрез движение на флуид/въздух около нагрятата твърда повърхност (топлопредаване)

Излъчване

Преноса на топлина директно от една повърхност към друга (без помощта на въздух като междинен топлоносител)

Изолационни термини

Изолация

Изолацията е материя, която не позволява предаването на топлина, обикновено включва в състава си малки джобчета въздух. Изолацията се класифицира по отношение на топлинното си съпротивление, наречено съпротивление на топлопроводност (R), което е показател за съпротивлението оказвано от даден материал на топлинния поток. Колкото е по-високо съпротивлението на топлопроводност, толкова по-ефективна е изолацията. Тази стойност R на термоизолацията зависи от вида на материала, неговата дебелина и плътност.

Лъчист екран

Лъчистите екрани са тънки листове от материали със силни отражателни свойства, като алуминий например, който намалява пренасянето на топлина чрез излъчване през въздушното пространство между покрива и пода на под-покривното пространство. Лъчистата преграда не предотвратява кондуктивното или конвективното преминаване на топлина.

U – Коефициент на топлопреминаване

U – Коефициента на топлопреминаване [W/m^2K] измерва топлинния поток. Колкото е по-нисък този коефициент, толкова по-бавно материала предава топлината от вашия дом навън и обратно – от околната среда към вашия дом.

R – Съпротивление на топлопроводност

Съпротивлението на топлопроводност (R [m^2K/W]) е мярка за топлинно съпротивление. То е реципрочната стойност на коефициента на топлопреминаване (U), така че колкото по-висока стойност има, толкова по-добра е изолацията и не пропуска топлина. Много фактори могат да повлияят коефициента на съпротивление на изолацията – включително нейния тип и доколко тя е нова или стара. За да определите R на топлоизолацията във вашата къща, първо трябва да определите какъв тип е, дали е нова или стара и да измерите дебелината и в сантиметри. Долната таблица ще ви даде представа, ако дебелината е повече сантиметри, трябва да пресметнете стойността на R.

Съпротивление на топлопроводност на различни видове изолационни материали (R)		
Вид изолационен материал	R-при дебелина 2,5см	R-при дебелина 2,5см
	(стара изолация)	(нова изолация)
Дюшеци от стъклена и мергелна вата		
Фибростъкло	2.6	3.2
Минерална вата	3.1	3.6
Насипни изолации		
Целулоза	3.2	3.5
Фибростъкло	2.0	2.4
Минерална вата	2.4	2.9
Перлит	2.3	2.7
Вермикулит	2.0	2.4
Твърди пенообразни плоскости		
Полистирен, коаулиран, на плочи		4.0
Екструдирани пенополистирол		5.0
Полиуретан		6.0

Уретан	6.0
Пяна за изолация на покриви	8.0

Описание на изолацията

Фибростъкло

Фибростъклото е най-познатия вид изолационен материал. То представлява влакна от стопено стъкло и по начало е чисто бяло. Често се добавят оцветители, които му придават цвят, като най-срещани са розовия и жълтия цвят. Тази изолация идва навита на рула или в насипно състояние.

„Rockwool” е синоним на минерална вата. Рокуул е компанията, която е най-големия производител на минерална (каменна) вата в света.

Мръсно сиво, въпреки че цвета може да е също в гамата на зелено и кафяво. Минералната вата изглежда като стара вълна с тъмни петна и вие често може да откриете пясък или малки камъчета под изолацията. Минералната вата също е влакнеста като фибростъклото, тя представлява влакна от шлака от преработената вулканична скала. Остатъците, които се установяват под изолацията са отпадъчни парченца от шлаката и кондензирали капчици метал.

Целулоза

Целулозната изолация е направена от отпадъчна хартия, например като стари вестници и картонени кутии. Тя се раздробява на малки парченца и се прибавят съответните химически добавки, които да я направят пожароустойчива и устойчива на всякакви инсекти. На цвят тя е сиво-кафява и кафява с плоски частици по които често може да се открие печат.

Перлит

Перлита е бял, фино гранулиран материал, изключително лек. Това е същият материал, който виждате в градинските центрове, където е използван като част от почвените смеси за саксиите. Перлита вече не се използва като изолационен материал, освен в случаите, когато става въпрос за „направи си сам”, въпреки че не е изключено да се види в съществуващите къщи.

Вермикулит

Вермикулита се получава от експандирана слюда, т.е. от минерал. Използван като изолационен материал той е подобен на материалите, които се намират в градинските центрове. Като перлита, той като цяло не се използва вече за изолационен материал, макар че отново би могъл да бъде открит в съществуващите къщи.

Твърди плоскости

Твърдите плоскости са влакнести материали или пресовани пластмасови пяни или екструдирани плоскости. Това осигурява термична и акустична изолация, здравина с малко тегло и покритие с ниски топлинни загуби.

Народе

Терминология свързана с ефективността на прозорците

Многослойно стъкло

Всеки допълнителен слой стъкло подобрява ефективността на прозореца, тъй като въздушния слой между стъклата възпрепятства предаването на топлина. Подходящото разстояние между стъклата на прозореца предотвратява конвективния топлообмен и допълнително намалява топлинните загуби.

Тъмни стъкла

Тъмните стъкла и оцветените слоеви покрития на прозорците намаляват проникването на слънчева топлина в сградата. Коефициента на засенчване на прозореца (SC) означава с колко прозореца намалява топлинните печалби. Колкото е по-нисък коефициента на засенчване, толкова по-малко слънчева топлина се допуска да премине. Новите остъклявания на прозорците намаляват топлинните печалби във вашия дом без да намаляват видимостта толкова много колкото старите тъмни стъкла и покрития. Светлопропускливостта (VLT) е коефициент, който отчита количеството светлина, която преминава през прозореца. Трябва да се избират прозорци със коефициент на пропускане на светлината 0,6 или по-висок.

Материал на рамката

Рамките от дърво, пластмаса или фибростъкло провеждат по-малко топлина отколкото алуминиевите, което повишава ефективността на прозореца.

Прекъснат топлинен мост

Материал, който не е добър проводник на топлина като пластмаса, залепен от вътрешната страна на металните части на рамката се използва за прекъсване на топлинните мостове. Материалите за прекъсване на топлинния мост могат да се поставят и в пространството между стъклата при прозорците със стъклопакет, а също така и в основния корпус на рамката.

Ниско емисионни стъкла

Специално покритие на стъклото, което спомага за предотвратяване загубата на топлината от вашия дом през зимата (пиролитик). Стъклото с т.н. соларен контрол е проектирано да предпазва от слънчевата топлина през лятото. Ниско емисионното покритие може да спести енергия до 35%.

Пълнеж с газ

Вместо въздух се използва инертен газ, като аргон в пространството между стъклата. Инертните газове имат доста по-добри изолационни качества в сравнение с въздуха.

Кондензация

Кондензацията са водни капчици върху студеното стъкло на прозореца. Конденз може да се получи от вътрешната страна на еднокатен прозорец (едно стъкло) и между стъклата на стъклопакета на прозореца. Конденза върху еднослойен прозорец може да повреди уплътнението и да се разпространи по стената. Конденза между стъклата на стъклопакета предполага проблем при уплътняването между слоевете.

Нагоре

Термини в областта на топлата вода за битови нужди

Върхов часов товар на потребление

Максимално потребление на вода в литри за час през определено време от деня, когато дадено семейство е най-вероятно да използва най-голямо количество топла вода.

Максимален часов капацитет

Възможността водния подгревател да покрие върховия товар на потребление. Той отчита какво количество топла вода ще достави нагревателя по време на най-натоварения час. Максимален часов капацитет отчита влиянието на размера на подгревателя и колко бързо се загрева студената вода.

Топлинни загуби в режим на изчакване

Бойлерите за топла вода имат непрекъснато загуби на топлина от топлопреминаване през стените на бойлера и през стените на тръбите за вода. За да се намалят тези загуби трябва да се изолира бойлера, както и захранващите тръби за студена вода и изходящите тръби за топла вода в близост до бойлера.

Енергиен фактор (EF)

Ефективността на водния подгревател (бойлер за топла вода) се определя от неговия енергиен фактор (EF), който е определен на базата на средна дневна консумация на топла вода от приблизително 240 литра на ден. Колкото е по висок (EF), толкова по-енергийно ефективен е нагревателя за топла вода.

Коефициент на преобразуване на енергия

Колко ефективно се предава топлината от източника на топлина към водата. При нагревателя за топла вода, които работят на гориво (не са електрически), коефициента на преобразуване на енергията (КПЕ) трябва да е 1 или по-малък (това представлява частта от енергията в горивото, която действително се използва за загряването на водата). Разумната стойност на КПЕ е 0.76. Ако искате точната стойност на вашето съоръжение трябва да потърсите данни от производителя. Този коефициент се дава в проценти и вие трябва да разделите дадената цифра на 100 за да получите стойност между 0 и 1.

Обем

Литрите топла вода, които може да съхрани водния нагревател в резервоара си.

Температура на водата

Бойлерите за топла вода/нагревателите имат термостат, който контролира температурата на водата. Може да спестите пари като понижите температурата на водата до 50°C (поставете термостата по средата между деленията „ниско“ и „средно“). Ако имате миялна машина без нагревател, вие трябва да поставите вашия термостат на „средно“ деление (60°C).

Нагоре

Терминология свързана с осветлението

Лумен

Лумен е единица за светлинен поток в системата SI. Това е общото количество светлина отделено от даден източник. Лумените се използват за определяне полезната мощност на лампите.

Лампа

Осветителната индустрия използва термина лампа за означаване източника на светлина, самата електрическа крушка, а не осветителното тяло към което е прикрепена крушката.

Осветително тяло

Физическото тяло сочено като „лампа“ т.е. „настолна лампа“ или „подово осветление“ се нарича осветително тяло от осветителната индустрия.

Лампа с нажежаема жичка

Най-често срещания източник на светлина това са стъклените електрически крушки с нажежаема жичка вътре в тях. Почти 90% от консумираната електрическа енергия се отделя като топлина вместо да се превърне в светлина.

Флуоресцентни лампи

Флуоресцентните лампи са до 5 пъти по ефективни отколкото тези с нажежаема жичка и имат до 20 пъти по дълго време на живот. Те се монтират на специални осветителни тела (изискват специален цокъл за тяхното поставяне). Флуоресцентните лампи с електронен баласт са ново ефективно подобрение на традиционните флуоресцентни лампи с електромагнитен баласт. Те са под формата на прави тръби, У-образни тръби, кръгли или компактни флуоресцентни лампи.

Компактни флуоресцентни лампи

Тези флуоресцентни лампи са малки и са проектирани да могат да се монтират на стандартен цокъл. Те обаче се нуждаят от специално закрепване. Лампите с електронен баласт са по ефективни и произвеждат по-добра светлина от старите модели с електромагнитни баласта.

Индекс за възпроизвеждане на цвета - CRI

Този индекс отразява способността на източника на светлина да възпроизвежда истинския цвят на обектите в сравнение със слънчевата светлина (тя е с CRI=100). Той е мярка за качеството на осветлението. Търсете лампи със стойност на CRI 80 или по-висока.

Цвят на температура на светлината – CCT

Различните светлинни източници излъчват различни нюанси на „бялата“ светлина. CCT се отнася до цвета, който излъчват предметите когато се нагreti до определена температура по абсолютната температурна скала на Келвин. CCT е показател за видимата светлина и характеризира спектралните свойства на източника на светлина. По-ниската стойност отговаря на червеникав цвят, а по-високата на синьо-бял цвят. За цвят близък до този на лампите с нажежаема жичка търсете стойност на CCT около 2700.

Лампа	CRI	CCT
С нажежаема жичка	90-95	2700
Студени бели флуоресцентни	62	4100
Топли бели флуоресцентни	51	3000
Компактни флуоресцентни	82	2700
Халогени	95+	2950