

Šildymas infraraudonaisiais spinduliais

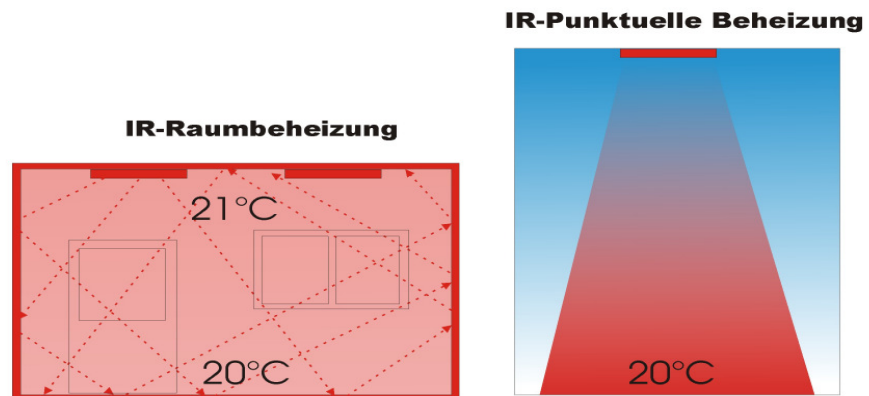
SUN THERM

INFRAROT HEIZSYSTEME

- **Saulės šiluma Jūsų namuose,**
-
- **Šildymas infraraudonaisiais spinduliais,**
-
- **Platus pritaikymas nuo gyvenamųjų, visuomeninių patalpų iki terasų šildymo,**
-
- **Elektros energiją taupantis šildymas,**
-
- **Džiovina patalpas, sienas, nesusaina oro.**

Šildymas infraraudonaisiais spinduliais

ANWENDUNG



Šiluma perduodama trimis būdais:

1. laidumu /dar vadinama kondukcija/ (šilumos perdavimas kūno viduje arba tarp dviejų besiliečiančių kūnų);
2. konvekcija (šilumos perdavimas tarp kieto kūno paviršiaus ir skysčio arba dujų);
3. spinduliavimu (infraraudonaisiais spinduliais).

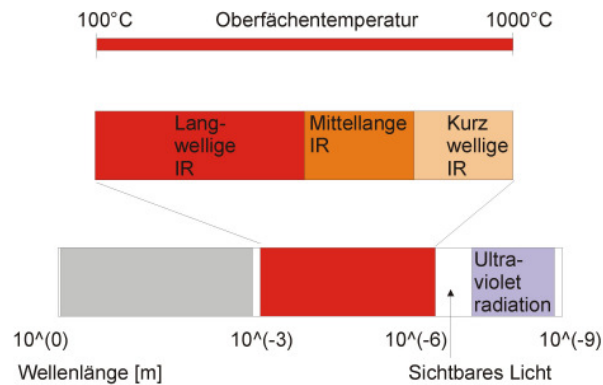
Patalpų šildymui labiausiai paplitęs ir geriausiai žinomas konvekcinis šildymas. Šiuo metu vis plačiau yra taikomas spindulinis šilumos perdavimo būdas.

Esminiai skirtumai tarp konvekcinio ir spindulinio šildymo

	Konvekcinis šildymas	Spindulinis šildymas
Šildoma	Patalpos oras, nuo kurio išyla patalpos kūnai	Patalpos kūnai, nuo kurių išyla patalpos kūnai
Patalpos oras	Sausėja	Nesausėja
Žmogaus juntama šiluma	2-3° C žemesnė už patalpos oro temperatūrą	3-4° C aukštesnė už patalpos oro temperatūrą
Šilumos pajutimas įjungus šildymą	Pradedama jausti tik kai išyla šildymo sistema ir patalpos oras	Pradedama jausti praėjus keletai minučių po įjungimo
Dalies patalpos šildymas (dalis ploto, dalis patalpos aukščio)	Negalimas	Galimas
Skirtingų temperatūrų palaikymas vienoje patalpoje (temperatūrinis zonavimas)	Negalimas	Galimas
Šilumos nuostoliai vėdinant patalpas	Dideli, nes šiluma pašalinama kartu su oru	Maži, nes šiluma lieka išilusiuose kūnuose
Vertikali temperatūros gradientė (temperatūros pasiskirstymas vertikaliai)	1,2 - 2,5 °C/m	0,2 - 0,4 °C/m
Oro ir dulkių judėjimas	Sukelia	Nesukelia
Patalpos drėgmė	Kaupiasi sienose, grindyse ir kt. konstrukcijose, apdailos medžiagose, nes jos šaltesnės už patalpos orą	Šalinama iš sienų, grindų ir kt. konstrukcijų, apdailos medžiagų nes jos šiltesnės už patalpos orą
Galimybė šildyti atvirą erdvę (pvz. terasą, balkoną)	Negalima	Galima

Didžiausias spindulinis šildytuvas yra Saulė. Dėl Saulėje vykstančios branduolinės reakcijos išlaisvinama nepaprastai daug energijos. Saulė skleidžia šią energiją ultravioletiniais spinduliais, regimąja šviesa ir infraraudonaisiais spinduliais:

- ultravioletiniai spinduliai (0,01 - 0,38 μm),
- regimoji šviesa (0,38 - 0,78 μm),
- infraraudonoji šviesa (0,78 – 1000 μm).

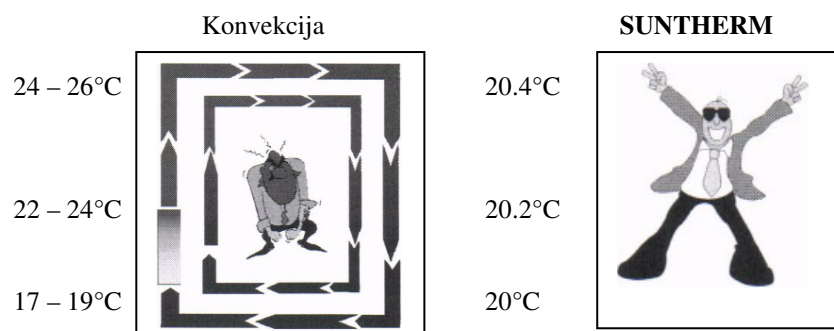


Infraraudonųjų spindulių energija egzistuoja ilgųjų bangų diapazone, kuriame šviesa neregima mūsų akims. Infraraudoniesiems spinduliams palietus objekto paviršių, išlaisvinama energija, kuri pasireiškia kaip šiluma. Infraraudonieji spinduliai praeidami Žemės atmosferą beveik nepraranda energijos (jos neatiduoda) ir visa energija atitenka Žemės paviršiui. Išilęs Žemės paviršius perduoda šilumą orui ir kūnams besiliečiančiams su Žeme. Oras savo ruožtu šildo kūnus.

Konvekcija ir spinduliavimas paprastai naudojami šildant patalpą. Šildant konvekcija, pradžioje sušildomas šilumos nešėjas (tarpininkas) skystis ar dujos (oras). Šildant infraraudonaisiais spinduliais, tarpininkas nebereikalingas – šiluma atiduodama tiesiogiai kūnams, kurie vėliau atiduoda šilumą aplinkai.

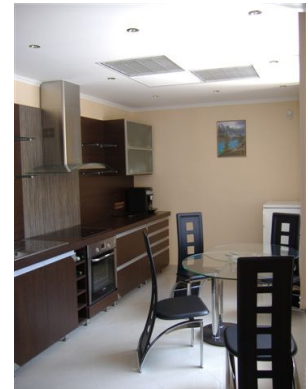
Infraraudonieji spinduliai sušildo žmogaus odą, ir šiluma tiesiai per kraują pasklinda po kūną. Tai leidžia pajusti malonią šilumą, net esant pakankamai žemai aplinkos temperatūrai. Pavyzdžiui, žiemą esant vėsiam orui, išėjus į saulės spindulius kūnas pajunta malonią šilumą.

Šildant infraraudonaisiais spinduliais, temperatūra patalpoje bus pavyzdžiui 20° C, o jausitės, tarsi būtų 23-24° C. Gaunamas žymus energijos taupymas.



Infraraudonųjų spindulių (IR) nereikėtų painioti su ultravioletiniais (UV) spinduliais, kurie sukelia odos nudegimus bei gali sukelti vėžį, taip pat su radioaktyviu ar kitokiu kenksmingu spinduliavimu. Žmogaus kūnas pats taip pat skleidžia infraraudonuosius spindulius. Medicinoje IR spinduliai naudojami gydant reumatą, astmą ir uždegimus, odos susirgimams, kaulų lūžiams gydyti bei peršalus taip pat potrauminiai reabilitacijai, raumenų atpalaidavimui (kinezetarapija).

Šildant IR spinduliais, beveik neprarandama šiluma vėdinant patalpas, nes, prieš sušylant patalpos orui, šildomos sienos ir joje esantys daiktai. Šildant IR taipogi nėra galimybės susidaryti pelėsiui. Ir priešingai, šildant konvekciniu būdu, pirmoje eilėje išyla oras ir tik po to sienos ar daiktai, vėdinant patalpas prarandama šiluma, išlieka drėgmės bei pelėsio susidarymo pavojus.



SUNTHERM – šildymas infraraudonaisiais spinduliais

Spindulinis šildymas infraraudonaisiais spinduliais (IR) jau senai plačiai taikomas specialiuose objektuose (kosminiuose, povandeniniuose laivuose).

Šildymas infraraudonaisiais spinduliais – sparčiai plinta rinkoje. Būdas, kuriuo yra apšildomi JAV erdvėlaiviai Space Shuttle, jau dabar yra prieinamas kiekvienam. Tai – ateities šildymo sistema: taupi, nekenkianti žmonėms ir gamtai, plataus panaudojimo, lengvai ir paprastai montuojama. Infraraudonųjų spindulių šildytuvai taip pat gali būti efektyviai naudojami drėgnų patalpų bei mūro džiovimui.

SUNTHERM šildymo IR spinduliais plokštė pagaminta naudojant NASA sukurtą technologiją, kurios patentą kompanija nupirko 1994 metais. Tais pačiais metais buvo užpatentuota speciali SUNTHERM plokštės danga, leidžianti skleisti IR spindulius tam tikru kampu. SUNTHERM plokštė pirmą kartą sertifikuota Europoje 1996 metais. SUNTHERM šildymo plokštė konvertuoja elektros energiją į infraraudonuosius spindulius.



SUNTHERM šildymo plokštė, kurios šildančioji pusė maksimaliai, o kita pusė minimaliai atiduoda energiją. Toks šilumos perdavimo būdas sukelia žmogui malonesnius pojūčius netgi už tuos, kuriuos patiriame šiltame patalpos ore! SUNTHERM gaminys taip pat patenkina ir visus estetinius poreikius – šilumą perduodantis plokštės paviršius gali būti įvairiausių spalvų.

SUNTHERM šildymo infraraudonaisiais spinduliais plokštės gali būti naudojamos ir tik vienai konkrečiai darbo vietai apšildyti didelėse patalpose: biuruose, sandeliuose, kasose, angaruose arba bažnyčiose. Tokiu atveju plokštės montuojamos taip, kad jos tiesiogiai šildytų žmogų, darbo vietą.



SUNTHERM šildymo infraraudonaisiais spinduliais plokštės gali būti panaudotos efektyviam tiek gyvenamųjų, visuomeninių patalpų bei erdvių, tiek atskirų objektų (pvz. degalinių patalpų, budėtojo patalpų, garažų), šildymui.

SUNTHERM šildymo infraraudonaisiais spinduliais plokštės pagamintos Europos Sąjungoje.

SUNTHERM šildymo sistemos privalumai:

- pagaminta pagal Europos Sąjungoje, atitinka standartą;
- veikia be garso;
- ilgas naudojimo laikas;
- neturi / neskleidžia kenksmingų medžiagų;
- ekonomiška;
- efektyvus aukštų patalpų darbo zonos šildymas;
- galimas tik dalies patalpos, tik darbo vietos šildymas;
- nereikalauja priežiūros;
- nesukelia elektromagnetinių laukų, nes plokštės lydinyje nėra laidų;
- mažina sienų drėgnumą ir mažina pelėsių susidarymo galimybę;
- nesusausina patalpos oro;
- nesukelia oro ir dulkių judėjimo patalpoje;
- nekaupia dulkių;
- nebijo įtampos svyravimų (neperdega);
- lengvas ir greitas įrengimas bei demontavimas.

SUNTHERM infraraudonųjų spindulių šildymo plokščių privalumai, lyginant su bet kokiais kitomis šildymo sistemomis:

- pagamintos iš nekenksmingų medžiagų, bei jų neišskiria;
- nereikia katilinės, kuro sandėlio ar kamino;
- įjungus, nereikia laukti kelių valandų tam, kad pajusti šilumą;
- infraraudonųjų spindulių pernešama šiluma greitai, kaip ir saulės spinduliai, išildo grindis, baldus, žmones bei pasiskirsto patalpoje;
- suntherm plokščių naudingumo koeficientas yra neįtikėtinai aukštas 89-94 proc.;
- šiluma pasiskirsto tolygiai visoje patalpoje, o nesikaupia palubėje;
- jaučiama šiluma yra 3-4°C didesnė nei esama patalpos oro temperatūra;
- Suntherm plokštės maloniai šildo, tarsi saulės spinduliai.

