

toplotna črpalka

ecoterm

PREPROSTA. UČINKOVITA. ZANESLJIVA

A white, rectangular outdoor air conditioning unit is positioned in front of a dense wall of green ivy. The unit has a central vertical panel with the brand name 'ecoterm' printed on it. The 'eco' part of the name is in a vibrant green color, while 'term' is in a dark grey. The unit is set on a patch of green grass.

ecoterm



ECOTERM

Inovativen pristop ter uporaba edinstvene tehnologije v svetu toplotnih črpalk omogočata vrsto uporabnih prednosti, ki jih nudi toplotna črpalka ECOTERM. Sestavljena je izključno iz vrhunskih materialov in komponent priznanih slovenskih in evropskih proizvajalcev.

ECOTERM je univerzalna toplotna črpalka za koriščenje različnih virov toplote - iz zraka, zemlje, vode, sonca, prezračevanja, odpadne toplote... Na tej osnovi smo za vas razvili hibridno toplotno črpalko, ki omogoča koriščenje več vrst toplotnih virov hkrati, kar pomeni, da lahko toplotna črpalka izbira med dvema (ali več) toplotnima viroma in izbere tistega, ki je v danem trenutku najbolj ekonomičen.

Z zunanjo enoto toplotne črpalke ECOTERM smo dosegli izredno tiho, skoraj neslišno delovanje, diskreten dizajn pa omogoča nemotečo postavitve v okolico.

EDINSTVENO UDOBJE

Odločitev za toplotno črpalko ECOTERM pomeni bistveno višje bivanjsko udobje, ne le zato, ker se izognete naročanju kuriva in čiščenju dimnika, pač pa predvsem zaradi ugodnejšega temperaturnega režima ogrevanja. S tem dosežemo enakomernejšo časovno in prostorsko razporeditev temperature v prostoru, ki je bližje idealni razporeditvi kot v primeru ogrevanja z običajnimi pečmi. V toplotni črpalki ECOTERM je integrirana kompletna avtomatizacija ogrevalnega procesa, kar pomeni, da za razliko od nekaterih konkurenčnih izdelkov, kontroliramo vse ogrevalne kroge na ustrezno temperaturo, ki hkrati pomenijo maksimalno udobje in učinkovitost ogrevalnega sistema. Z nakupom toplotne črpalke ECOTERM, ne boste dobili zgolj učinkovitejši ter za upravljanje in vzdrževanje enostavnejši sistem, pač pa tudi višjo kvaliteto bivanja.









SISTEMSKA REŠITEV

Toplotna črpalka ECOTERM omogoča samostojno ogrevanje objekta in sanitarne vode skozi celo leto. Za delovanje ne potrebuje kotla, lahko pa se poveže z obstoječim toplotnim virom. Toplotna črpalka ni samo nadomestek kotla v ogrevalnem sistemu, saj za pravilno delovanje potrebuje tudi ustrezno hidravlično in električno vezavo celotnega ogrevalnega sistema, zato govorimo o novem ogrevalnem sistemu in ne le o menjavi kotla.

Zelo pomembno! Menjava obstoječega kotla za toplotno črpalko pomeni tudi spremembo temperaturnega režima, kar pa v večini primerov prinese tudi drugačno dimenzioniranje ostalih elementov ogrevalnega sistema, kot so obtočne črpalke, preseki cevi in ustrezna izbira grelnih teles. V nekaterih primerih to pomeni tudi menjava radiatorja v prostoru s prenizko sobno temperaturo, kar je običajno v kopalnici ali kaki oddaljeni otroški sobi nad neogrevanim prostorom. V večini primerov je to bistveno učinkovitejši ukrep, kot pa dvigovanje oz. ohranjanje obstoječe temperature ogrevanja, saj vsaka dodatna stopinja v radiatorju pomeni 2,5% manjšo učinkovitost sistema. Za razliko od nekaterih drugih ponudnikov toplotnih črpalk, ki ohranjajo temperaturni režim in elemente starega sistema ter obenem višjo temperaturo v ogrevalnem sistemu, žal na račun učinkovitosti, tudi do 25%. To pomeni, da je pri obnovi ogrevalnega sistema potrebno vse elemente obravnavati celostno, ki jih mora toplotna črpalka tudi ustrezno regulirati, saj le tako dosežemo potrebno učinkovitost ogrevalnega sistema.

EKOLOŠKO IN TRAJNOSTNO

izkoristite brezplačne vire energije iz vaše okolice

zrak

Zrak je kot toplotni vir vedno na razpolago. Postavitev zunanje enote je hitra in enostavna. Toplotna črpalka Ecoterm zrak-voda pokriva vse potrebe po ogrevanju in topli sanitarni vodi. Deluje v ogrevalnih sistemih z radiatorji ali s talnim ogrevanjem.

- + za postavitev zadostuje majhna površina,
- + nižji investicijski stroški,
- + možnost aktivnega hlajenja,
- + možnost kombiniranja z drugimi viri energije in s tem povezan boljši izkoristek toplotne črpalke v mrzlih dneh,
- + dovoljenja niso potrebna,
- nižja grelna števila v mrzlih dneh.



zemlja

Horizontalni zemeljski kolektor črpa energijo iz zemlje na globini do 2 metrov. Potrebna površina zemlje in dolžina cevi v tleh je odvisna od klimatskih pogojev in toplotnih karakteristik objekta, običajno pa se giblje med 1- in 2-kratnikom ogrevalne površine objekta.

- + nižji investicijski stroški v primerjavi z vertikalno sončno ali vrtino za črpanje podtalnice,
- + zaprt sistem, zato ne prihaja do onesnaženja in zamašitev toplotnih izmenjevalcev,
- + možnost kombiniranja z zračno zunanjo enoto in s tem znižanje investicijskih stroškov,
- + možnost pasivnega hlajenja,
- velika površina zemljišča,

Vertikalna zemeljska sonda črpa uskladiščeno sončno energijo iz kamnin do globine 200 m. Globina vrtanja se določi na osnovi klimatskih pogojev in toplotnih karakteristik objekta. Investicija v sistem z geosondo je najbolj zanesljiv in učinkovit način ogrevanja, ki obenem omogoča tudi učinkovito hlajenje objekta.

- + možnost kombiniranja z zračno zunanjo enoto in s tem znižanje investicijskih stroškov,
- + zaprt sistem, zato ne prihaja do onesnaženja in zamašitev toplotnih izmenjevalcev,
- + zadostuje majhna površina zemljišča,
- + možnost pasivnega hlajenja,
- visoki investicijski stroški.





voda

Energijo je možno koristiti tudi iz vode, pri čemer površinski vodotoki zaradi nestalnega pretoka, umazanije, ki se zbira ob deževjih in prenizke temperature v zimskem času, niso primerni za koriščenje. V kolikor je na razpolago podtalna voda ustrezne kvalitete in v zadostnih količinah, jo lahko koristimo za ogrevanje. Potopna črpalka vodnjaško vodo črpa v izmenjevalnik, ki ji odvzame toploto, ohlajena voda pa se vrne v ponorno vrtino.

- + relativno visoka temperatura toplotnega vira skozi celo leto,
- + zadostuje majhna površina zemljišča,
- + možnost pasivnega hlajenja,
- odprt sistem, zato so možne težave zaradi neustrezne kvalitete in zadostne količine vode.

hibrid

V skladu z načelom ekonomičnosti smo stopili še korak dlje: hibridno toplotno črpalko ECOTERM odlikujejo nizki investicijski stroški v primerjavi s toplotnimi črpalkami zemlja-voda ali voda-voda, majhen prostor za postavitev zemeljskega kolektorja, za vgradnjo pa niso potrebna dovoljenja, zaradi česar je ECOTERM najboljša izbira tako za novogradnje kot obstoječe objekte z že urejeno okolico.

Hibrid pomeni kombinacija različnih toplotnih virov, ki jih toplotna črpalka ECOTERM izkorišča za ogrevanje. Hibridna toplotna črpalka lahko izkorišča tudi različne druge oblike uskladiščene energije, kot so npr. zapuščeni vodnjaki, greznice ali ponikovalnice, iz katerih črpa toploto v mrzlih dneh, ko je zračna enota manj učinkovita.

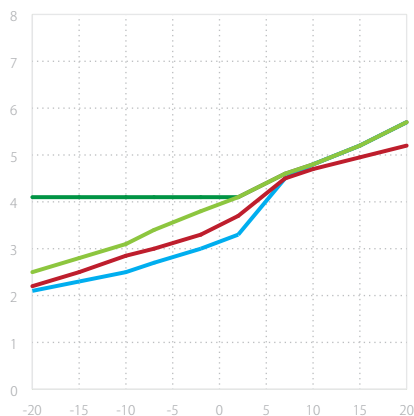
- + možnost kombiniranja različnih virov in s tem znižanje investicijskih stroškov,
- + možno aktivno hlajenje ali naravno hlajenje (pri nekaterih izvedbah),
- + zaprt sistem, zato ne prihaja do onesnaženja in zamašitev toplotnih izmenjevalcev,
- + nižji investicijski stroški v primerjavi z vertikalno sondo ali vrtino za črpanje podtalnice,
- + zadostuje majhna površina zemljišča,
- + dovoljenja niso potrebna,
- + doseganje visokih izkoristkov.



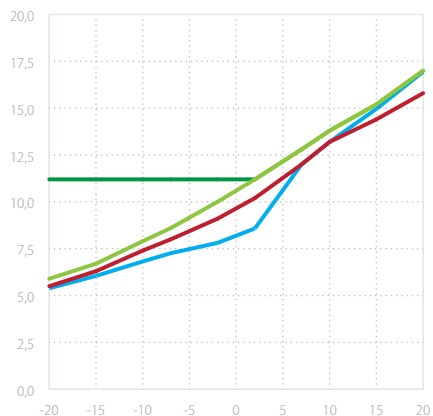
UČINKOVITO

- Visoko učinkovite toplotne črpalke, izredno visoki COP 3,7-4,6; izvedbe ECO do 4,8
- Toplotne črpalke lahko ogrevajo pri zunanjih temperaturah do -20°C
- Temperatura ogrevanja tudi do 62°C (pri hibridu skozi celotno območje delovanja)
- Minimalno število odtaljevalnih ciklov (tudi do 30-krat manj) in zelo stabilno delovanje tudi v najtežjih obratovalnih pogojih
- Možnost kombinacije različnih toplotnih virov za večjo učinkovitost delovanja; izvedba tudi na majhnih parcelah
- Do 25% boljši izkoristek od konkurenčnih toplotnih črpalk
- Ni toplotnih izgub med notranjo in zunanjo enoto
- Poljubna razdalja med notranjo in zunanjo enoto brez izgube učinkovitosti
- Dodatna oprema po izbiri uporabnika še dodatno izboljša učinkovitost (EC ventilator, elektronski ekspanzijski ventil)

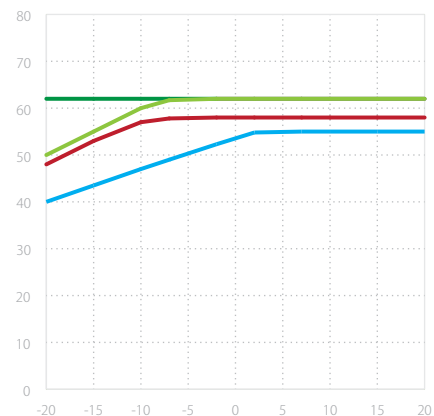
COP



MOČ



OGREVALNA TEMPERATURA



legenda:

■ ecoterm

■ ecoterm hibrid

■ konkurenčni izdelek 1

■ konkurenčni izdelek 2

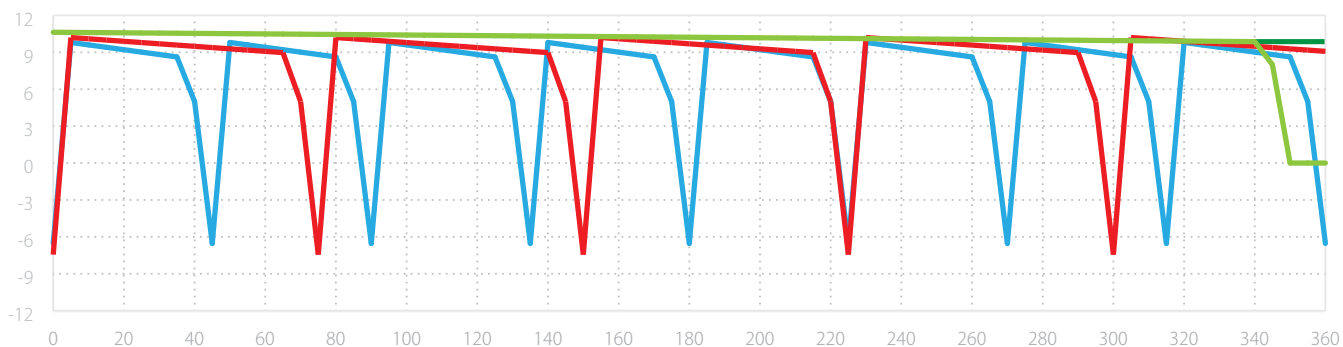
GRAF moči in koeficienta učinkovitosti COP

Graf prikazuje potek toplotne moči in koeficienta učinkovitosti COP toplotne črpalke ECOTERM in konkurenčnih izdelkov z enako nazivno močjo pri različnih zunanjih temperaturah. Bistvena prednost toplotne črpalke ECCOTERM je višja efektivna ogrevalna moč in s tem tudi COP pri temperaturah okoli ledišča zaradi bistveno manjše potrebe po odtaljevanju zunanjega toplotnega izmenjevalnika. Hibridna izvedba ohrani nazivno moč in izkoristek tudi pri najnižjih zunanjih temperaturah.

Graf maksimalne ogrevalne temperature

Graf prikazuje maksimalno temperaturo dviznega voda, ki jo lahko dosega ECOTERM in konkurenčni izdelki pri različnih zunanjih temperaturah. Zaradi učinkovitega kompresorja in uparjalnika lahko tudi pri najnižjih temperaturah toplotna črpalka dosega visoke ogrevalne temperature in obenem ohranja visoko učinkovitost.

PRIKAZ ODTALJEVALNIH CIKLOV



legenda:

■ **ecoterm**

■ **ecoterm hibrid**

■ **konkurenčni izdelek 1**

■ **konkurenčni izdelek 2**

Prikaz odtaljevalnih ciklov

Shematski graf prikazuje povprečno število odtaljevalnih ciklov toplotne črpalke ECOTERM in konkurenčnih izdelkov. Zaradi zelo učinkovitega delovanja ECOTERM odtaljuje v povprečju enkrat dnevno, kar poleg večje učinkovitosti delovanja pomeni tudi bistveno višjo efektivno ogrevalno moč.

ZANESLJIVO

V minimalističen tehnični dizajn toplotne črpalke ECOTERM so vključeni vrhunski materiali in komponente priznanih slovenskih in evropskih proizvajalcev. Povezava inovativnega pristopa z uporabo edinstvene tehnologije iz sveta toplotnih črpalk omogoča vrsto uporabnih prednosti. Najpomembnejši med njimi sta stabilno in dolgoletno zanesljivo delovanje, ter seveda zadovoljstvo uporabnikov.

Zaradi tehničnih rešitev, ki smo jih uporabili pri snovanju, so toplotne črpalke ECOTERM zelo podobne toplotnim črpalkam zemlja-voda. Tako smo ob zelo visokih zmogljivostih dosegli tudi zanesljivo delovanje z najmanjšimi mogočimi obremenitvami za kompresor in ostale dele ter posledično dolgo življenjsko dobo naprave.

Minimalno število odtaljevalnih ciklov, tudi do 30-krat manj od konkurenčnih izdelkov, omogoča visoko učinkovito ter posledično tudi zelo stabilno delovanje tudi v najtežjih obratovalnih pogojih. Vitalni deli toplotne črpalke, kot so kompresor, uparjalnik in kondenzator ter vodni del so v tehničnem prostoru, kar pomeni večjo učinkovitost celotnega sistema, daljša življenjska doba, predvsem pa smo se s tem izognili nevarnosti zmrzali vodnega izmenjevalca.



PREPROSTO NAJBOLJŠE

ECOTERM je univerzalna toplotna črpalka za koriščenje različnih virov toplote - iz zraka, zemlje, vode, sonca, prezračevanja, odpadne toplote... Z zunanjo enoto, s katero koristimo toploto zunanjega zraka, smo dosegli izredno tiho, skoraj neslišno delovanje, diskreten dizajn pa omogoča nemoteča postavitve v okolico.

Z možnostjo kombinacije različnih toplotnih virov smo dosegli optimalni izkoristek sistema skozi celotno kurilno sezono in hkrati občutno zmanjšali potrebe po velikosti parcele ali investicijskih stroških za postavitve toplotnega vira. Edinstveni hibridni sistem koriščenja toplote zemlje je primeren tudi za obstoječe objekte z urejeno okolico. V večini primerov dovoljenja za postavitve niso potrebna, kar pomeni, da ne izgublimate časa s pridobivanjem dokumentacije s tem pa se izognete tudi dodatnim stroškom.

Regulator vsebuje programsko podporo za sisteme brez zalogovnika (ali z zmanjšanim volumnom zalogovnika), zato se lahko zelo enostavno vklopi v praktično vse vrste ogrevalnih sistemov.

ECOTERM omogoča tudi možnost daljinskega nadzora nad delovanjem ogrevalnega sistema preko interneta. Nadzor in nastavitve se vršijo preko spletnega vmesnika ali mobilnega telefona.



TEHNIČNI PODATKI

ecoterm		6 G	8 G	10 G	12 G	14 G	17 G	21 G	30 G
Toplotna moč pri B0/W35	kW	5,6	7,8	9,9	11,4	13,9	16,6	21,2	29,9
Električna moč pri B0/W35	kW	1,3	1,7	2,2	2,5	3,1	3,6	4,8	6,6
COP (EN 14511)		4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,4	4,5
SCOP	%	186	200	197	203	199	202	187	197
El. napetost / varovanje	V / A	400 / 10	400 / 16	400 / 16	400 / 16	400 / 16	400 / 20	400 / 20	400 / 25
Toplotni vir	° C	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Ogrevalni krog	° C	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62

ecoterm		6 L	8 L	10 L	12 L	14 L	17 L	21 L	30 L
Toplotna moč pri A2/W35		5,4	7,5	9,6	10,9	13,4	15,7	19,9	27,6
Električna moč pri A2/W35	kW	1,4	1,9	2,4	2,8	3,4	4	5,4	7,3
COP (EN 14511)	kW	3,9	4,0	4,0	3,9	4,0	3,9	3,7	3,8
SCOP	%	169	173	172	168	173	168	159	165
El. napetost / varovanje	V / A	400 / 10	400 / 16	400 / 16	400 / 16	400 / 16	400 / 20	400 / 20	400 / 25
Toplotni vir	° C	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Ogrevalni krog	° C	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62	20 do 62

V toplotnih črpalkah ECOTERM je vgrajen kompresor Copeland, tip ZH scroll s hladivom R407C.



ecoterm		6 L	8 L	10 L	12 L	14 L	17 L	21 L	30 L
a	cm	62	62	62	65	65	65	68	68
b	cm	120	120	120	135	135	135	155	155
c	cm	110	110	110	125	125	125	145	145



Ekovit d.o.o.
Križ 59B, 1218 Komenda
www.ekovit.si | info@ekovit.si | 041 460 380