

TM- / TE-Serijs

Toplotne črpalke zemlja - voda Za eno in dvodružinske hiše

Prijazne do okolja, zanesljive in močne



Toplota za življenje

 **JUNKERS**
Skupina Bosch

Toplota za življenje

Toplota za življenje – ta slogan ima pri nas tradicionalen pomen. Toplota je za človeka osnovna potreba. Brez toplote se ne počutimo dobro in šele toplota ustvarja toplino v domu. Toda toplote se med seboj razlikujejo; vsak posameznik ima o tem svoje predstave. Več kot 100 let zato razvijamo rešitve v zvezi s toploto, ki so tako raznovrstne kot so vaše želje. Ponujamo toploto in toplo vodo za vsako stanovanjsko situacijo in vsako potrebo. Bistvo: od nas lahko pričakujete rešitve, ki so narejene za udobje vsakega posameznika.



Toplota za življenje ima tudi zelo konkreten pomen. Naši izdelki so narejeni za življenje. Zahteva, ki nas vzpodbuja k izpopolnitvam. Na primer naše toplotne črpalke zemlja - voda so dokaz za uspešno kombinacijo inovativne tehnike in zanesljive kakovosti Junkers. Tako imate lahko zaradi temeljite obdelave, preiščenih podrobnosti in kakovostnih materialov veliko let koristi zaradi brezplačne energije iz zemlje.

Enostavno uživajte v udobni toploti – vaša toplotna črpalka Junkers bo poskrbela za ostalo.

Sonda ali kolektor – načini komunalnega opremljanja zemljišč

Ali površinska toplota ali toplota iz globoke zemeljske notranjosti: Toplotne črpalke Junkers je mogoče uporabiti vsestransko in so primerne za uporabo tako s sondami kot tudi s kolektorji. Najprej je uporaba seveda odvisna od geoloških pogojev vašega zemljišča. Nadalje pa je kaj upora bimo, tudi odvisno od tega, koliko prostora imate na voljo za kolektorje oz. vrtine. Z veseljem vam bomo pomagali in vam poiskali ustrezno rešitev!



Sonde zajemajo globinsko toploto



Kolektorji zajemajo površinsko toploto

Sonde zajemajo globinsko toploto

Geotermična toplota poteka iz zemeljske notranjosti proti površju. Zemeljske sonde so nameščene navpično do 200 m globoko. Sestavljene so iz umetne mase, po katerih se krožno pretaka mešanica vode in okolju prijaznega hladilnega sredstva. Toplota se prenaša iz zemlje na krogotok tekočine skozi cevi.

Točkovno vrtanje, to je vse

Zemeljske sonde imajo v primerjavi s kolektorji to prednost, da na vrtu ne potrebujejo prostora. Dovolj je točkovno vrtanje, da bi dobili zemeljsko toploto 50-200 m globoko. Zemeljske sonde dosežejo nekoliko višjo vrednost COP (Coefficient of Performance - koeficient izkoristka) od kolektorjev; vrtina je žal povezana s finančnim stroškom.

Kolektorji zajemajo površinsko toploto

Sončna toplota se hrani v zemlji. Zemeljski kolektorji iz umetne mase, ki so položeni v več krogih od 1,20 do 1,50 m globoko, izkoriščajo to toploto preko tokokroga mešanice vode in okolju prijaznega hladilnega medija. Pri uporabi površinskih kolektorjev je potrebno biti pozoren na pravilen naklon položenih kolektorjev, saj lahko pride do takimi imenovanih zračnih žepov v sistemu, ki pa se jim moramo izogibati, saj nam poslabšajo izkoristek kolektorjev. Posamezni tokokrogi morajo biti povezani skupaj preko razdelilca na najvišje ležeči točki v zemlji, saj je preko razdelilca omogočeno tudi odzračevanje sistema.

Vprašanje sestave tal

Koliko toplote je mogoče odvzeti iz zemlje, je predvsem odvisno od vlažnosti zemlje. Posebej donosna je vlažna ilovica, manj primerna pa so zelo peščena tla. Zemeljski kolektor je primeren le za večja zemljišča, je pa zato pri nakupu ugodnejši od sonde.

Pridobivanje energije se začne pod zemljo – Princip delovanja toplotne črpalke zemlja - voda

Za toplotno črpalčko je zemlja vir toplote, ki jo ustvarja preko treh med seboj odlično usklajenih krogotokov.

Prvi krogotok – kolektor

Kolektor, mešanica iz vode in okolju prijaznega sredstva proti zmrzovanju, ki kroži v dolgih ceveh iz umetne mase, nameščenih v zemlji. Toplota, ki je hranjena v zemlji, se prenese na ta krogotok kolektorja.

Drugi krogotok – toplotna črpalčka

Prek uparjalnika, toplotnega izmenjevalnika v toplotni črpalčki, zemeljski kolektor prenaša toploto hladilnemu mediju, ki kroži v črpalčki. Tu se začne drugi krogotok. Hladilni medij se segreje, zavre, upari in uide iz uparjalnika v plinastem stanju. Iz kompresorja, osrednjega dela toplotne črpalčke Junkers, se izsesa plinasti hladilni medij, ki se nato zgosti pod visokim pritiskom in se še bolj segreje.

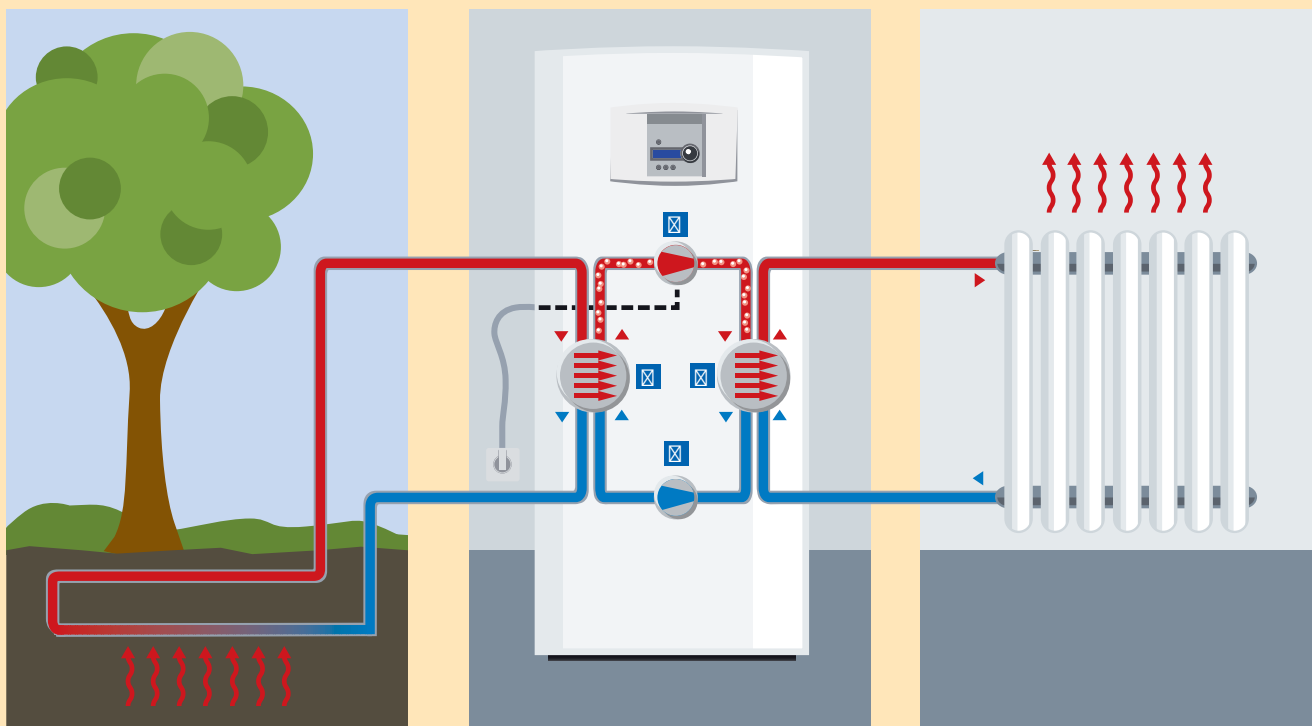
Dodatno se pogonska energija, ki jo ustvarja kompresor, pretvori v toploto in preide v hladilni medij.

Tretji krogotok – ogrevalni sistem

Sedaj zelo vroč in plinasti hladilni medij, ki je pod visokim pritiskom, v kondenzatorju prenaša toploto prek toplotnega izmenjevalnika vodnemu krogotoku ogrevalnega sistema, tretjemu krogotoku. Medij toplotnega prenosnika ima nižjo temperaturo od pare – ta se zgosti in toplota kondenzatorja preide v medij toplotnega prenosnika. Hladilni medij je ponovno tekoč.

Krog se zaključi

Tekoči hladilni medij zdaj teče skozi ekspanzijski ventil nazaj do uparjalnika, krogotok je zaprt.



1. Krogotok kolektorja

2. Krogotok toplotne črpalke

3. Krogotok ogrevalnega sistema

☒ Uparjalnik

☒ Kompresor

☒ Kondenzator

☒ Ekspanzijski ventil

Veliko razlogov obstaja za toplotno črpalko Junkers

Brez skrbi, je popolnoma enostavna ...

Zaradi predpripravljenih rešitev je instalacija toplotnih črpalk Junkers hitro gotova. Uporaba in pregled tehnično dovršenega grafičnega zaslona je enostavna. Predvsem je prijazna za serviserja: Enoten hladilni medij (R 407c) je mogoče uporabiti za vse krogotoke hladilnega medija.

... zmogljiva ...

Vgrajeni Scroll-kompresorji so pravi paketi moči. Z vrednostmi COP do 5 dosegajo toplotne črpalke hladilni zemlja voda Junkers visoko učinkovitost pri pridobivanju energije: En doveden kilovat energije, je dovolj, da ustvari koristno ogrevalno moč v višini do 5 kW.

Serija TM in TE

Pri modularni seriji (TM) od 6 do 11 kW maksimalne moči je hranilnik iz nerjavečega jekla že vgrajen. Naprave kompaktne serije (TE) od 6 do 17 kW maksimalne moči pa je mogoče priključiti na zunanji hranilnik. Serija TM je primerna za enodružinske hiše, serija TE pa za eno in dvodružinske hiše.



TM

TE

... omogoča raznovrstno uporabo ...

Temperatura dvižnega voda do 65 °C vam zagotavlja več tople vode in omogoča priključitev številnih ogrevalnih sistemov. Tako pri novogradnji, kot pri renoviranju vašega ogrevalnega sistema, je mogoče Junkers toplotno črpalko zemlja - voda uporabiti na različne načine.

... in tiho delovanje

Nedotično delovanje plošč kompresorja zagotavlja tiho obratovanje.

Prednosti

- enostavna montaža, ker je hranilnik že vgrajen (serija TM);
- fleksibilna, ker je toplotna črpalka že pripravljena za priključitev hranilnika (serija TE);
- kompaktna ki vam prihrani prostor, kajti toplotna črpalka, dodatni grelnik, elektronski omejevalnik zagona, regulacija, preklopni ventil za toplo vodo in filter delcev so že vgrajeni v napravi;
- udobno zaradi uporabniku prijaznega tekstovnega menija in programa za segrevanje estriha;
- tiho delovanje, ker plošče kompresorja delujejo nedotično;
- visoka zmogljivost zaradi močne, nove tehnologije Scroll-kompresorja;
- več tople vode in raznolika uporaba zaradi temperature dvižnega voda do 65 °C;
- prijazna za servisiranje, kajti hladilni medij (R 407c) je mogoče uporabiti pri vseh krogotokih hladilnega medija;
- hitrejša in varnejša instalacija, ker sta v obsegu dobave zajeta odzračevalnik in polnilna pipa

Tehnični podatki in notranjost serije TM

Sekundarna anoda

Preklopni ventil

Upravljalno polje s tekstovnim menijem

Hranilnik

Dodatni električni grelnik

Ploščni toplotni izmenjevalnik

Obtočna črpalka

Regulator

Omejevalnik zagonskega toka (razen TM 60-1)

Scroll kompresor

Notranjost TM



Tehnični podatki

	TM 60-1	TM 75-1	TM 90-1	TM 110-1
Režim obratovanja hladilni medij/voda				
Ogrevalna moč * 0/35 (kW)	5,9 (14,9)	7,3 (16,3)	9,1 (18,1)	10,9 (19,8)
Zmogljivost (COP) 0/35**	4,5	4,6	4,6	5,0
Dodatni grelnik Moč (kW)	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9
Maks. temperatura dviznega voda (°C) (brez dodatnega grelnika)	65	65	65	65
Hranilnik				
Prostornina z vročo vodo (l)	163	163	163	163
Prostornina notranjega hranilnika (l)	57	57	57	57
Kompresor	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Hladilni medij	R 407c	R 407c	R 407c	R 407c
Višina (mm)	1800	1800	1800	1800
Širina (mm)	600	600	600	600
Globina (mm)	640	640	640	640

* vrednosti v oklepajih: maks. ogrevalna moč skupaj z 9 kW dodatnim grelnikom

** Samo kompresor

Tehnični podatki in notranjost serije TE

Preklopni ventil

Upravljalno polje s tekstovnim menjem

Obtočna črpalka

Obtočna črpalka

Toplotna črpalka

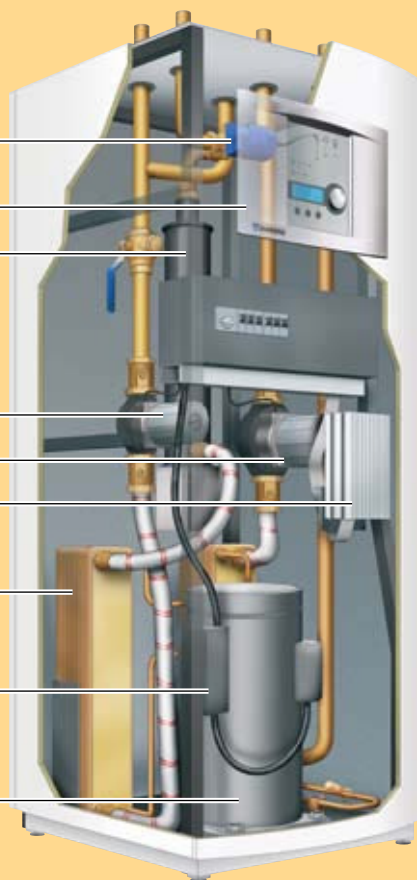
Regulator

Ploščni toplotni izmenjevalnik

Omejevalnik zagonskega toka (razen TE 60-1)

Scroll kompresor

Notranjost TE



Odlična dopolnitev

Kakovosten hranilnik je dobavljen v naslednjih velikostih: 290, 370 in 450 l.

Ponuja idealno rešitev za zahteve posameznika po dnevni količini tople vode.

Priključitev hranilnika SW je zelo enostavna.



Hranilnik SW

Tehnični podatki

	SW 290	SW 370	SW 450
Uporabna vsebina (l)	284	352	433
Višina (mm)	1300	1600	1950
Premer (mm)	700	700	700

Tehnični podatki

	TE 60-1	TE 75-1	TE 90-1	TE 110-1	TE 140-1	TE 170-1
Režim obratovanja hladilni medij/voda						
Ogrevalna moč * 0/35 (kW)	5,9 (14,9)	7,3 (16,3)	9,1 (18,1)	10,8 (19,8)	14,4 (23,4)	16,8 (25,8)
Zmogljivost (COP) 0/35**	4,5	4,6	4,6	5,0	4,7	4,6
Dodatni grelnik Moč (kW)	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9
Maks. temperatura dviznega voda (°C) (brez dodatnega grelnika)	65	65	65	65	65	65
Kompresor	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Hladilni medij	R 407c	R 407c	R 407c	R 407c	R 407c	R 407c
Višina (mm)	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Širina (mm)	600	600	600	600	600	600
Globina (mm)	640	640	640	640	640	640

* vrednosti v oklepajih: maks. ogrevalna moč skupaj z 9 kW dodatnim grelnikom (samo TE)

** Samo kompresor

Argumenti, ki vas bodo prepričali

| Še nekaj osnovnih informacij

Prednosti za kupce

- Uporaba obnovljivih energij – toplota iz zemlje je vedno in brezplačno na voljo; delež potrebne električne pogonske energije je nizek
- Velik prihranek – poraba električnega toka in obratovalni stroški so zahvaljujoč velikemu koeficientu izkoristka izredno nizki. Za pokrivanje vseh potreb po ogrevanju boste potrebovali le še ¼ do sedaj potrebne energije
- enostavno upravljanje – zaradi preglednega tekstovnega zaslona in upravljalne logike gumba »Zavrti in Pritisni«
- Različne možnosti uporabe in visok nivo udobnosti pri pripravi tople sanitarne vode – zaradi temperature dviznega voda kar do 65 °C
- Tiho delovanje – plošče kompresorja delujejo nedotično
- več stanovanjske in koristne površine – toplotne črpalke Junkers se zaradi kompaktnih dimenzij prilagajajo vsakemu kotičku; rezervoar za olje / plin in dimnik niso več potrebni
- brezskrbna prihodnost – toplotne črpalke imajo dolgo življenjsko dobo, njihovo vzdrževanje pa je enostavno
- odlična ekološka bilanca – zaradi obratovanja brez škodljivih snovi in višjemu številu obratovalnih ur letno



Potrebujete dodaten nasvet ali razlago?

Brez oklevanja nas pokličite, dogovorili se bomo ponudbo in podrobnejše informacije. Lahko se dogovorimo tudi za obisk strokovnjaka na vašem domu. Odgovoril vam bo na vsa vaša vprašanja glede kolektorjev ali vrtine, svetoval pri izbiri ustreznega modela toplotne črpalke Junkers ter pomagal pri pripravi dokumentacije oz. projekta - tako, da pri nakupu vaše nove toplotne črpalke Junkers ne boste imeli več ovir pred sabo.



Robert Bosch d.o.o.
Poslovno področje Junkers
Celovška 228, 1117 Ljubljana
Tel: 01 583 91 51
Fax: 01 583 91 50
www.junkers.si



THS d.o.o., Ul. heroja Nandeta 37, 2000 Maribor
TEL. 02 46 24 810, FAX 02 46 24 813
www.ths.si, EMAIL info@ths.si