

KRONOTERM

Jubilejna blagovna znamka Termo-tehnike
ob 40.000-i toplotni črpalki na trgu!



**NAJVEČJI
SLOVENSKI PROIZVAJALEC
TOPLOTNIH ČRPALK**



KRONO TERM

Jubilejna blagovna znamka Termo-tehnike
ob 40.000-i toplotni črpalke na trgu!

Dolgoletne izkušnje gradijo zaupanje že več kot 23 let

V podjetju Termo - tehnika se že več kot 23 let intenzivno ukvarjamo z razvojem in proizvodnjo toplotnih črpalk za ogrevanje objektov in vode, toplotnih črpalk za ogrevanje bazenov, hladilnih sistemov za hlajenje strojev in hladilnih naprav za razsluzevanje mošta in hlajenje vina. Fleksibilen in strokovno usposobljen kolektiv zaposlenih predstavlja temelje podjetja, zgrajene na znanju in izkušnjah, raziskavah in razvoju vrhunske tehnologije. V podjetju nudimo tudi izvedbo zahtevnih freonskih montaž in zagon ogrevalnih toplotnih črpalk. Zagotavljamo tudi servis ogrevalnih in hladilnih sistemov po celi Sloveniji, s hitro odzivnostjo za vsakršna strokovna popravila in vzdrževalna dela.

Kakovostni proizvodi gradijo zadovoljstvo

Zagotavljanje kakovosti je osnova za zanesljivo in dolgoročno delovanje izdelka. Ker v podjetju Termo - tehnika gradimo na zanesljivosti in kakovosti, imamo svoj lasten laboratorij, kjer poteka razvoj in preizkušanje novih proizvodov. Vsi izdelki so na koncu proizvodne linije 100% preizkušeni in kontrolirani. Testiranje izvajamo za celotno življenjsko dobo ogrevalnega sistema. Pri proizvodnji vgrajujemo kakovostne komponente priznanih proizvajalcev, kot so: Danfoss, Electrolux, Luve, Copeland, Swep, Alfa Laval, Austria Email, Honeywell, Ziehl Abegg, Ebm Papst, Alco, Tecumseh, Grundfoss, Willo.

Zadovoljni uporabniki gradijo ugled podjetja

S svojimi ogrevalnimi sistemi smo prodrli tudi na tuje trge. Skupaj s prodajo na domačem trgu smo možnost uporabe naravne energije zagotovili več kot 40.000 uporabnikom. Preko 100 slovenskih vinarjev za hlajenje kleti in hlajenje vina uporablja hladilne naprave Termo - tehnike. Vino s proizvodi podjetja prav tako hladijo velike slovenske kleti, kot so Škofijska klet Maribor, Kocjančič, Kuplen, Črnko, Bračko, Rožman, Benčina, ... S toplotnimi črpalkami za ogrevanje smo poleg številnih stanovanjskih hiš opremili tudi objekte: šola in vrtec v Andražu, šola in telovadnica v Hruševju, Komunala Krško, Letno kopališče Celje, Dana Mirna, Ambient hotel Domžale, upravna zgradba Primorja d.d., Osnovna šola Starše, Dom starejših občanov Lenart, poslovni objekt Silco, poslovni objekt Zagožen, avtohiša Selmar, letališče Slovenj Gradec, šolski center MIC Velenje, BSH, Terme Ptuj, ...

Vizija podjetja pomaga graditi prihodnost

V nadaljnjem razvoju in delovanju želimo v podjetju Termo - tehnika razširiti proizvodnjo in trženje sistemov za ogrevanje sanitarne vode, za ogrevanje in hlajenje objektov ter za prezračevanje in izkoriščanje odpadne toplote.

Temelj vsega razvoja je izdelava in trženje hladilno - ogrevalnih sistemov, prilagojenih potrebam kupcev. Pri tem pa je osnovni moto, izkoriščanje obnovljivih virov energije na najcenejši možen način ter tako zmanjšati porabo fosilnih goriv in onesnaževanje okolja.



Svetovanje



Proizvodnja sanitarnih toplotnih črpalk



Proizvodnja ogrevalnih toplotnih črpalk



Servis



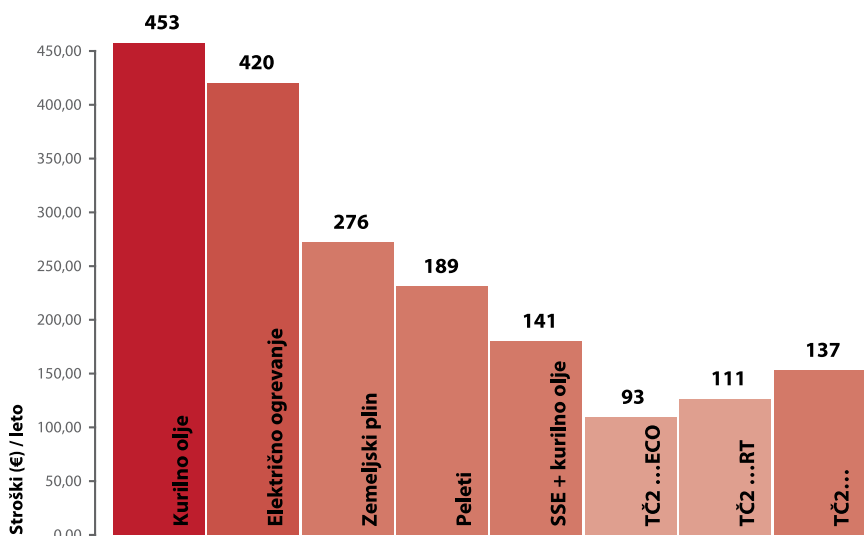
Termo-tehnika d.o.o. je od 12.11. 2012 tudi član evropskega združenja proizvajalcev toplotnih črpalk. Osnovna dejavnost združenja je osveščanje uporabnikov o prednostih toplotnih črpalk, izobraževanje monterjev in pa bdenje nad kvalitetno in verodostojno ponudbo toplotnih črpalk od dimenzioniranja do izvedbe.

ZNIŽAJTE STROŠKE SEGREVANJA SANITARNE VODE ZA 4 - KRAT

Prednosti segrevanja sanitarne vode s sanitarno toplotno črpalko

Poleg ogrevanja objekta je segrevanje sanitarne vode drugi največji strošek v družinskem proračunu. Po več kot 23 - letni prisotnosti na trgu je danes postalo že samoumevno, da je za segrevanje sanitarne vode najbolj ekonomična rešitev toplotna črpalka. Primerjava stroškov segrevanja sanitarne vode, za povprečno slovensko družino, z različnimi energenti gornjo trditev v vseh ozirih jasno potrjuje.

Najcenejšemu načinu ogrevanja sanitarne vode se približujejo sončni kolektorji (SSE) in sicer, če so nameščeni na idealnem položaju. Vendar velja to samo do trenutka, ko primerjamo investiciji. Investicija v SSE je običajno 2 x večja, kot pa investicija v sanitarno toplotno črpalko.



4 - članska družina

50 l vode/osebo na dan
cene na dan 21.2.2013

Stroški segrevanja sanitarne vode za povprečno družino z različnimi ogrevalnimi sistemi (v EUR/leto)

Zakaj izbrati toplotno črpalko za segrevanje sanitarne vode?

1. Prihranki pri stroških segrevanja tudi več kot štirikrat.
2. Ekološko najprijaznejši način segrevanja - zmanjšanje emisij CO₂ za več kot 62 %.
3. Zelo kratke vračilne dobe - 6 do 7 let, če pa odštejemo strošek boilerja, katerega potrebujemo v vseh primerih, potem pa se vračilna doba zmanjša še za nekaj let.
4. Poleg segrevanja sanitarne vode dobimo še brezplačno pohlajevanje kleti, shrambe ali manjših prostorov.
5. Možnost samostojne uporabe preko celega leta ali pa priključitev na katerikoli ogrevalni kotel, saj imajo vse samostojne boilerske toplotne črpalke serijsko vgrajen cevni register. Še posebej je priljubljena kombinacija s pečjo na drva ali biomaso, saj se le - te poleti v vročini ne izplača kuriti in so tako brez toplotne črpalke potrošniki velikokrat ostali poleti brez tople vode.
6. V primerjavi s sončnimi kolektorji je investicija dvakrat manjša, topla voda preko celega leta, ni težav z namestitvijo in vzdrževanjem.
7. Nakup toplotne črpalke je subvencioniran s strani EKO SKLADA. Na tak način je investicija še ugodnejša in se povrne še prej.



TERMO - TEHNIKA, d.o.o. je od januarja 2008 član združenja 30 največjih evropskih proizvajalcev toplotnih črpalk - BWP Bundesverband Wärmepumpe.

Članstvo v tej organizaciji in pridobitev znaka pomenita najvišjo kakovost tako proizvodov kot spremljajočih storitev, priznana po vsej Evropi. Za proizvajalca pomeni to najvišje priznanje za njegove naprave, za stranko pa zagotovilo visoke kakovosti in varnosti. Več o tej organizaciji na: www.waermepumpe.de.



Večina toplotnih črpalk Termo - tehnika ustreza zahtevnim pogojem razpisa za subvencije s strani Eko sklada.

ENA TOPLOTNA ČRPALKA - 87 IZVEDB

Toplotne črpalke za segrevanje sanitarne vode

Kljub temu, da gre za velikoserijsko proizvodnjo toplotnih črpalk (preko 6000 kosov/leto), v podjetju še naprej ohranjamo veliko raven fleksibilnosti in prilagajanja potrebam končnih kupcev. Iz tega naslova je bilo v lanskem letu na osnovi bazičnih modelov izdelano kar 87 izvedenk. Izberite vaš »kroj« toplotne črpalke in odločite se za največjo učinkovitost.

Bolj energetske učinkovita bo vaša toplotna črpalka, več boste prihranili.

Zato sledite vrednostim COP oz. ★ pri izbiri ustrezne toplotne črpalke.

Razred opremljenosti in učinkovitosti	★★	★★★	★★★★	★★★★★
COP po EN 255/3	3,2	3,3	3,7 - 3,8	4,3 - 4,5
Izvedba TČ	...HT	...AVT	...RT AVT	...ECO

COP (grelno število): Dobljena toplotna energija / vložena električna energija

Če je COP = 4 pomeni, da ste iz 1 kW vložene električne energije pridobili 4 kW toplotne energije (razliko je toplotna črpalka izčrpala iz okolice).



RAZLAGA MODELNIH OZNAK SANITARNIH TČ:

TČ	2	VZ /	E	-	231	AVT	/	LU
7	6	5	4		3	2		1

1	Ločen uparjalnik: LU1
2	Regulacija, izvedba: HT: visokotemperaturna (60°C) AVT: avtomatsko pregrevanje vode na preko 60°C ECO: super varčna TČ NT: nizkotemperaturna TČ
3	Volumen bojlerja: 100, 230, 300, 400, 500, 800, 1000
4	Z električnim grelcem ali brez
5	Izvedba TČ: P: prigradna (na spodnjo prirobnico) VZ: voden zrak RT: izvedba z rotacijskim kompresorjem, kombinacija (VZRT) SOLAR: bojler z dvema top. prenosnikoma S - V: stenski agregat - vodna povezava S - F: stenski agregat - freonska povezava
6	Nazivna toplotna moč v kW: 2, 3, 5, 7
7	Toplotna črpalka

SIST EN 16147 - Nov standard za merjenje učinkovitosti toplotnih črpalk za segrevanje sanitarne vode !

Učinkovitost sanitarnih TČ v praksi je odvisna od učinkovitosti same TČ ter od načina uporabe TČ. Glede na način uporabe TČ lahko samo učinkovitost TČ povečamo ali zmanjšamo. Saj je le-ta odvisna od naslednjih pogojev:

- temperature zraka v prostoru (npr.:22, 15, ali samo 10°C)
- zelene temperature vode (npr. 48, 50, 55 ali celo 60°C)
- dnevne porabe vode
- količine iztočene tople vode pri posameznih uporabah

Vse to upošteva nov standard, ki poskuša kar se le da simulirati neko povprečno uporabo TČ v gospodinjstvih. Glede na porabo vode tako loči 5 velikosti uporabnikov (S,M,L,XL in XXL). Prav tako simulira dnevno porabo vode v času od 7.00 do 21.30 (količina in potrebna temperatura v do 30 dnevni izpustih). Glede na to pa je definirano tudi segrevanje vode iz 10 pa vse do 55°C (po starem standardu samo do 45°C).

Vsled bistveno ostrejših zahtev se je tako učinkovitost iste toplotne črpalke merjene po novem standardu zmanjšala tudi do 30 % (npr. iz 3,7 na 2,6). Vendar jo vi lahko izboljšate, če ne segrevate vode vedno na 55°C ali celo višje !

NAJBOLJŠA KVALITETA IN BOGATA OPREMA SERIJSKO

Nenehen razvoj, več kot 2 desetletji prisotnosti na trgu in upoštevanje želja potrošnikov so nas pripeljala do tega, da tisto kar je bilo še pred nekaj leti dobro danes ni več zadostno. Številne prednosti in bogata oprema je danes že v povsem osnovnih modelih.

Serijska oprema:



DE - CEVNI plaščni kondenzator

Velikopovršinski plaščni kondenzator je navit na zunanjem plašču bojlerja. Omogoča pa hitrejšo in enakomernjšo segrevanje vode. Zmanjšuje izločanje vodnega kamna, ker je segrevanje na precej večji površini in so zato potrebne manjše temperaturne razlike. S tem se učinkovitost TČ tudi na dolgi rok skoraj ne spremeni. Ker nivač direktnega stika z vodo je s tem tudi preprečeno spuščanje hladiva v sanitarno vodo. Ker je med proizvodnjo cevni sistem napolnjen z dušikom, je s tem tudi onemogočeno vdiranje nečistoč in vlage v hladilni sistem, kar pa je osnova za dolgo življenjsko dobo toplotne črpalke.



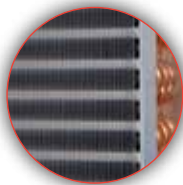
VARIO - TEX

Termo ekspanzijski ventil. TČ mora delovati v zelo ekstremnih in spremenljivih pogojih. Temperatura vode se namreč spreminja v območju od 10 do 60°C, hkrati pa se spreminja tudi temperatura zunanjega zraka. Hitro prilagodljivost takšnim razmeram omogoča termo ekspanzijski ventil. Hkrati pa je to tudi osnova za večjo učinkovitost TČ.



REGISTER

Vsi bojlerji TČ (razen 100 l) imajo serijsko vgrajen cevni toplotni izmenjevalec preko katerega lahko segrevamo vodo v bojlerju tudi s kotlom na drva, olje, plin ali biomaso. Lahko pa nanj priključimo tudi sončne kolektorje. Solarne TČ pa imajo vgrajena celo 2 cevna izmenjevalca.



XL - OPTI uparjalnik

Uparjalnik s povečanim lamelnim razmakom, povečano površino in optimirano distribucijo hladiva omogoča učinkovito delovanje TČ tudi pri zelo nizkih temperaturah.



ECO Ventilator

Super varčne TČ (★★★★★) imajo vgrajen EC motor ventilatorja z mikroprocesorskim krmiljenjem. V primerjavi z običajnimi motorji ima le - ta 67 % nižjo porabo energije.



RK - ROTACIJSKI kompresor

Večina TČ (TČ z oznako ...RT... v modelu) ima v letu 2013 serijsko vgrajen rotacijski kompresor. Rotacijski kompresor serije RT je bil namensko razvit za sanitarne toplotne črpalke. Njegova poraba je za 31% manjša v primerjavi z batnimi kompresorji. Omogoča pa tudi doseganje večjih temperatur sanitarne vode (60 do 65°C), kadar je to potrebno. Sama konstrukcija rotorja pa zagotavlja mirnejše delovanje, brezhiben zagon iz stand-by funkcije tudi po večmesečni pripravljenosti. S čimer je zagotovljena tudi njegova dolga življenjska doba.



EMAIL - C - 850

Se še spomnite praktično neuničljivih emailiranih loncev. Edino kar jim je škodovalo je bila mehanska poškodba (npr. padec na tla), ker pa to pri bojlerjih ni možno je to v praksi najbolj kvalitetna in vzdržljiva zaščita. V Evropi je bilo v letu 2012 prodano 89,3% vseh bojlerjev v emailirani izvedbi. Email je povsem naraven material, pri žganju (na 850° C) z emailom oblite površine pa se le - ta povsem spoji z osnovno pločevino in tvori povsem gladko in zaprto površino.



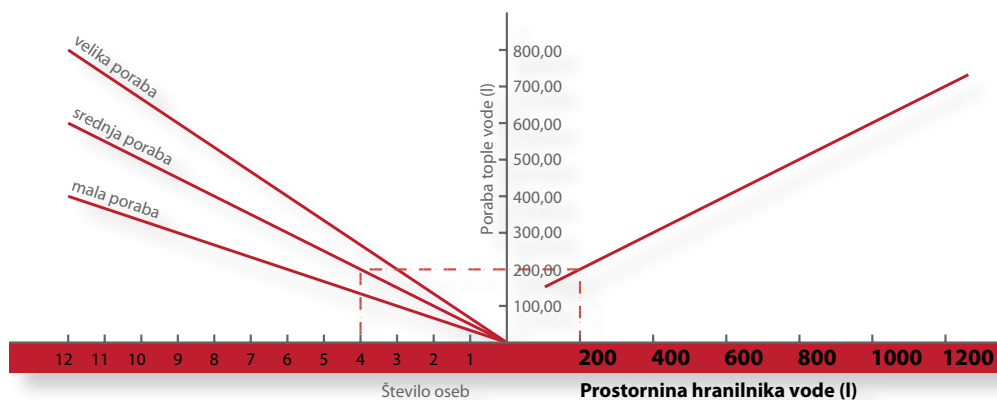
MG - PROTECT

Po EN standardih dimenzionirana in vgrajena magnezijeva anoda omogoča popolno zaščito bojlerja proti prerjavenju. Celotna notranja površina bojlerja in cevni izmenjevalec sta kvalitetno emailirana, če pa se kljub temu zgodi, da bi se na kakšnem mestu delček emaila okrušil potem anoda skrbi, da iz nje izločeni magnezij takoj zaščiti poškodovano površino.

KATERO TOPLOTNO ČRPALKO ZA SEGREVANJE SANITARNE VODE NAJ IZBEREM?

1. Kakšen volumen bojlerja potrebujem?

Potreben volumen bojlerja je odvisen od števila porabnikov tople sanitarne vode, njihovih osebnih potreb in navad, ter deloma tudi od izgub v inštalacijah. Če upoštevamo srednje potrebe vode, potem računamo s 50 litri tople vode na dan na osebo. To pomeni da za 4 člansko družino potrebujemo TČ ki ima volumen bojlerja 200 l. Iz spodnjega diagrama lahko določimo potrebno velikost bojlerja



Velja naslednje:

- do 3 osebe : 100 l TČ (stran 7)
- do 5 oseb : 230 l TČ (stran 9 - 11)
- 6 ali več oseb : 300 l TČ (stran 9 - 13)

Če so družinske potrebe po topli vodi večje, pa smo omejeni z volumnom bojlerja, potem izberemo TČ z večjo močjo in z dodatnim virom ogrevanja (el. grelec, priključitev na kotel).

2. Kakšno moč toplotne črpalke potrebujem?

Če izbiramo TČ za družinske potrebe, potem povsem zadostuje grelna moč – 2 kW. Pri večjih potrošnikih vode (šole, vrtci, gostišča, apartmaji,...) vam naši strokovnjaki na osnovi dnevne porabe in na osnovi konične (npr. max. poraba vode v 1 uri) porabe vode določijo TČ z večjim volumnom bojlerja in z večjo močjo toplotne črpalke

3. Katero vrsto toplotne črpalke potrebujem?

- Če boste postavili TČ v kotlovnico, garažo, klet, shrambo ipd. in bo TČ jemala toploto samo iz tega prostora - potem izberite enoprostorske TČ (stran 10)
- Če želite dovajati toploto iz drugega prostora (ne tistega, kjer bo stala TČ) - potem izberite TČ z vodenim zrakom (str. 11)
- Če želite stalno ohlajati nek sosednji prostor (oddaljen od TČ do 8 m) - npr. klet ali shrambo - potem izberite TČ z ločenim uparjalnikom (str. 12)
- Če že imate obstoječ bojler (volumna 200 l ali več) in imate pristo prirobnico premera 180 mm potem lahko izberete samo TČ katero prigradite na ta bojler - izberite torej prigradne TČ (str. 12)
- Če želite na boljše TČ poleg kotla vezati še sončne kolektorje - potem izberite solarne TČ (str. 13)
- Če že imate obstoječ bojler z toplotnim izmenjevalcem in nimate proste prirobnice - izberite samo agregat TČ z vodno povezavo (str. 14)
- Če že imate obstoječ bojler brez toplotnega izmenjevalca, hkrati pa imate pristo prirobnico, a želite imeti TČ zmontirano na steni - izberite samo agregat TČ s freonsko povezavo (str. 14)
- Če porabite dnevno več kot 300 l tople vode - izberite TČ za večje potrošnike (str. 15, 16)
- Če predvidevate, da bo temperatura vstopnega zraka padla pod +7°C - izberite nizkotemperaturne TČ (str. 9)

4. Kako učinkovito toplotno črpalko naj izberem?



Vedno izberite najbolj učinkovito TČ med tistimi v izbrani vrsti TČ. Povsod, kjer so na voljo izberite TČ tipa »...ECO« (★★★★★). Kot vodilo pri izbiri upoštevajte število ★ pri posamezni TČ - več ★ pomeni učinkovitejšo in bolj opremljeno TČ. Če pa je to za vas prevelik finančni zalogaj, potem so na voljo tudi cenejše izvedbe z manj ★.

TOPLOTNE ČRPALKE V KOPALNICI

Najnovejše izvedbe toplotnih črpalk z vodenim zrakom so izdelane prav za namestitev na steno. S tem se je uporabnost toplotnih črpalk razširila praktično na vsa možna področja. So tudi edina nadomestitev za malo litražne električne bojlerje. Tako so tovrstne izvedbe primerne v naslednjih primerih:



- Za namestitev v stanovanjih: v kopalnici, shrambi ali podobnih prostorih, kjer lahko toploto črpamo iz istega ali pa iz sosednjih prostorov, ohlajen zrak pa odvajamo pozimi v okolico, poleti pa lahko nazaj v prostore
- Za vse družine, ki štejejo od 2 - 4 člane
- Za namestitev v hišah, kjer bi bili sicer potrebni dolgi razvodi vroče vode in cirkulacije
- Za namestitev v apartmaje in počitniške prostore
- Ena od možnosti za doseganje cilja 25% OVE pri novogradnjah
- Stenska izvedba - enostavna namestitev, majhen potreben prostor
- Voden zrak - možnost sesanja in izpiha zraka iz in v različne prostore, kot tudi izpih v okolico
- Poleti lahko pohlajujemo prostore, pozimi pa prezračujemo in pri tem izkoriščamo odpadno toploto, hkrati pa izločamo vlago iz prostorov
- Plaščni kondenzator nameščen na plašču bojlerja, s čimer je onemogočeno nabiranje apnenca na grelnih elementih in pomeni
- dolgo življensko dobo in dolgotrajno učinkovitost brez potrebnega čiščenja kondenzatorja
- Visokoučinkovit rotacijski kompresor omogoča tiho in mirno delovanje, v povezavi z drugimi elementi pa tudi visoko učinkovitost.
- Dodatni el. grelec moči 1,5 kW je vgrajen serijsko
- Avtomatski antilegionelni program pregrevanja vode s kompresorjem
- Hitri program segrevanja sanitarne vode s kompresorjem + el. grelcem
- Možna priključitev kanalov: levo, desno in zgoraj
- Pri izvedbi z odtaljevanjem je možno sesanje zunanega zraka tudi pozimi
- Digitalni prikaz temperature in nastavljenih parametrov
- Mikroprocesorsko krmiljenje z izbiro različnih programov



TČ1 - VZRT/E - 100 AVT in

TČ1 - VZRT/E - 100 AVT NT (z odtaljevanjem)

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	COP	Dimenzije kanalov mm	Dimenzije TČ (V x Š x G) mm	Teža kg
TČ1 - VZRT/E - 100 AVT	920 (2420)*	260 (1760)*	3,5	60 x 120 (φ100)	1250x520 x520	65
TČ1 - VZRT/E - 100 AVT NT	920 (2420)*	260 (1760)*	3,5	60 x 120 (φ100)	1250x520 x520	65

* z vgrajenim električnim grelcem moči 1500 W. Volumen bojlerja je 100 l. Izvedba ... NT ima vgrajen sistem odtaljevanja in omogoča delovanje do -10°C temperature vstopnega zraka. Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, Delovno območje: od +7 (-10 pri ... NT) do +35°C, Navojni priključki vseh vodnih povezav in so spodaj: 1/2". Debelina PU izolacije: 50 mm, Podatki izmerjeni po EN 255/3, Max. temperatura ogrete vode je 60°C s TČ in 75°C z el. grelcem. Vgrajena je Mg anoda. Max. skupna dolžina kanalov je 10 m.

KRMILJENJE SANITARNIH TOPLOTNIH ČRPALK !

Krmiljenje sanitarnih toplotnih črpalk omogoča v 1. vrsti vzdrževanje želene temperature vode v bojlerju. Poleg tega pa različne verzije omogočajo še mnogo dodatnih uporabnih funkcij.



Elektronsko krmiljenje »OPTITRONIC - 2« za optimalno delovanje celega sistema in krmiljenje treh različnih virov ogrevanja

- učinkovito vizualno posredovanje informacij o delovanju sistema - preko zaslona in kontrolnih lučk
- hitri tipki za nastavitev temperature vode (+, -)
- hitra tipka za preklon načina obratovanja (P)
- navadno in avtomatsko delovanje
- avtomatski antilegionelni program, avtomatsko pregrevanje vode na preko 60°C vsakih 14 dni (ali nastavljivo, v času od 1 do 99 dni (modeli ...AVT in ...ECO)
- možnost hitrega segrevanja vode (TČ + el. grelec)
- sistem za zaščito kompresorja
- avtomatski preklon na rezervni toplotni vir ob podhladitvi prostora (el. grelec ali kotel)
- servisni in avtodiagnostični program ter prikaz napak in opozoril pri delovanju



OPTITRONIC 2/100

Pri 100 l stenskih toplotnih črpalkah pa je omogočeno tudi segrevanje vode do 75°C. Voda se do 55°C segreva s kompresorjem, med 55 in 60°C segreva kompresor + el. grelec, med 60 in 75°C pa vodo segreva samo el. grelec.



Krmiljenje OPTITRONIC 2-PV

S padanjem subvencionirane cene za odkup električne energije iz fotovoltaičnih modulov je tudi v Sloveniji vse bolj smiselno doma uporabiti čim več električne energije katero pridobimo iz PV modulov.

V ta namen je na voljo regulacija z dodatnim programom »P6« . Ko TČ iz PV razsmernika dobi signal, da je na voljo določena el. moč potem dvigne temperaturo segrevanja vode iz npr. 50°C na 65°C. Na tak način lahko ob sončnih dneh določen del energije dodatno akumuliramo. Takšne izvedbe smo že v letu 2012 serijsko proizvajali za tržišča: Avstrije, Nemčije in Italije.



Krmiljenje OPTITRONIC 3-GRAFIC

Ste se spraševali; Koliko tople vode še imate v bojlerju ali v kakšnem načinu deluje TČ ?

Sedaj lahko to enostavno odčitajte na grafičnem zaslonu. Poleg tega pa lahko krmilite tudi ogrevanje s sončnimi kolektorji ali s kotlom na trda goriva (brez dodatnega diferenčnega termostata). Opcija bo na voljo od maja dalje.

SUPER VARČNE IN NIZKOTEMPERATURNE TČ



Ker TČ ne kupujemo vsak dan je izjemnega pomena, da že pri samem nakupu izberemo najvarčnejšo izvedbo. Le tako bomo privarčevan denar še bolj obogatili. Na voljo je kar 9 izvedb tovrstnih TČ med katerimi lahko zagotovo najdete pravo zase.

NTB
 Interstaatliche Hochschule
 für Technik Buchs
 FHO Fachhochschule Ostschweiz

**KAKOVOST PREIZKUŠENA
 V ŠVICI !**

Na švicarskem inštitutu NTB (www.wpz.ch) je bila po novem standardu EN 16147:2011 preizkušena toplotna črpalka TČ2 VZRT/E - 321 ECO NT, **ki dosega trenutno največjo učinkovitost TČ v Evropi**, hkrati pa lahko iz nje dobimo največ uporabne vode (kar 411 litrov). Učinkovitost te TČ je po EN 16147 je 3,1 (A15/W10-55°C), po EN 255/3 pa je 4,3 pri (A20/W15-45°C) in 3,7 pri (A15/W15-55°C).

Super varčne TČ (... ECO)

Tovrstne toplotne črpalke imajo vgrajen zelo zmogljiv in energetsko varčen rotacijski kompresor ter uporabljajo ekološko hladivo R134a, ki omogoča segrevanje vode tudi preko 60 °C. Imajo tudi večji uparjalnik in plaščni kondenzator, vgrajen pa je tudi termo - ekspanzijski ventil in še posebej varčen EC motor ventilatorja. Zaradi naštetih prednosti in povsem nove konstrukcijske izvedbe je energetska učinkovitost teh črpalk precej večja. Učinkovitost teh TČ je 38 % večja v primerjavi z osnovnimi izvedbami - grelno število pa je med 4,3 in 4,5. Na voljo so izvedbe z 230, 300 in solarnim 300 litrskim bojlerjem. Nadalje pa lahko izbiramo med osnovnimi in med izvedbami z vodenim zrakom (...VZ...), ki so izdelane v novem designu. Vse imajo vgrajen plaščni kondenzator, kateri je nameščen na obodu plašča bojlerja in tako ne pride v stik s sanitarno vodo. Zaradi tega tudi ni nabiranja vodnega kamna na kondenzatorju, s čimer je zagotovljena dolgoročna učinkovitost toplotne črpalke.

Nizkotemperaturne TČ, ki lahko delujejo tudi do - 10°C (...NT)

Če želimo ogrevati sanitarno vodo tudi ko temperatura vstopnega zraka pade pod +7°C, potem lahko izberemo TČ z odtaljevanjem, ki lahko delajo tudi do - 10°C temperature vstopnega zraka. Seveda se s padanjem temperature vstopnega zraka zmanjšuje tudi grelna moč TČ, zato lahko takrat po potrebi dodatno vključimo še el. grelec. Še posebej so te izvedbe primerne za vgradnjo v pasivne in nizko - energijske hiše, kjer lahko črpamo tudi zunanji zrak.

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	COP grelno število	Razred opremljenosti	Volumen bojlerja	Površina cevnega toplotnega izmenjevalca m ²	Dimenzije TČ (V x premer) mm	Teža kg
TČ2 RT/E - 231 ECO	1,96	0,45	4,5	★★★★★	230	0,75	1530x φ670	125
TČ2 VZRT/E - 231 ECO	1,96	0,45	4,3	★★★★★	230	0,75	1550x φ670	125
TČ2 VZRT/E - 231 ECO NT	1,96	0,45	4,3	★★★★★	230	0,75	1550x φ670	127
TČ2 RT/E - 321 ECO	1,96	0,45	4,5	★★★★★	300	1,2	1830x φ670	151
TČ2 VZRT/E - 321 ECO	1,96	0,45	4,3	★★★★★	300	1,2	1860x φ670	156
TČ2 VZRT/E - 321 ECO NT	1,96	0,45	4,3	★★★★★	300	1,2	1860x φ670	157
TČ2 RT/E - 322 ECO SOLAR	1,96	0,45	4,5	★★★★★	300	1,2+0,6	1830x φ670	166
TČ2 VZRT/E - 322 ECO SOLAR	1,96	0,45	4,3	★★★★★	300	1,2+0,6	1860x φ670	170
TČ2 VZRT/E - 322 ECO NT SOLAR	1,96	0,45	4,3	★★★★★	300	1,2+0,6	1860x φ670	171

Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, Delovno območje: od +7 (oz - 10 pri ... NT) do + 35°C. Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4". Debelina PU izolacije: 50 mm, Podatki izmerjeni EN 255/3. Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključenih funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C. Vse izvedbe imajo serijsko vgrajen el. grelec moči 1,5 kW. Design TČ brez vodenega zraka (tiste TČ, ki v modelni oznaki nimajo zapisano ...VZ...) se razlikuje od designa na sliki zgoraj.



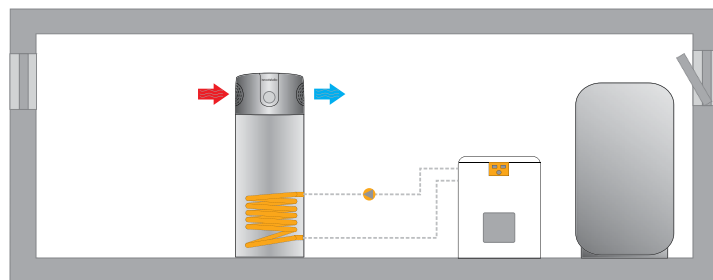
ENOPROSTORSKE TOPLOTNE ČRPALKE

Enoprostorske izvedbe sanitarnih TČ so izdelane na osnovi 230 in 300 l bojlerjev. Bojlerji so izjemno kvalitetno emajlirani po DIN 4753 (žganje emajla na 850°C, do spojitve z osnovnim materialom) in imajo vgrajeno magnezijevo anodo.

Debelina zaprtocelične PU izolacije je 50 mm, pločevinast plašč pa je sivo srebrne barve. Toplotno črpalko z bojlerjem namestimo v primeren prostor (npr. kotlovnica, garaža, shramba ali klet), v katerem želimo doseči hladilni učinek (4 do 5°C). Na bojler se priključi vodovodna povezava, ki omogoča vstop hladne in izstop tople vode. Dodaten prenosnik toplote, ki je serijsko vgrajen v vse toplotne črpalke, lahko v zimskem času uporabljate za segrevanje sanitarne vode s pomočjo kotla. Vse bojlerske toplotne črpalke tipa ...AVT in ...ECO imajo že pripravljene priključke za obtočno črpalko, za segrevanje vode z dodatnim virom - kotlom. Izvedbe ...SOLAR pa imajo vgrajen še dodatni prenosnik toplote.



>> Samostojna postavitev



>> TČ v povezavi s kotlom

Rotacijske TČ



Posebej za sanitarne toplotne črpalke prilagojen rotacijski kompresor omogoča večjo učinkovitost TČ in povečano življenjsko dobo TČ. Serijsko je vgrajen avtomatski antilegionelni program. Vsi bojlerji imajo plaščni kondenzator, ki zmanjšuje nabiranje vodnega kamna. Vse izvedbe so na voljo tudi z el. grelcem.

>> TČ2 RT - 231 AVT, TČ2(3) RT - 321 AVT, TČ2(3) RT - 322 AVT SOLAR

Standardne TČ



Te TČ (linija STAR) imajo vgrajen elektronski termostat, s katerim lahko izberete segrevanje vode do temperature 60°C. S pritiskom na gumb pa lahko vključite antilegionelni program. Vsi bojlerji imajo plaščni kondenzator, ki zmanjšuje nabiranje vodnega kamna. Te izvedbe pomenijo dobro razmerje med učinkovitostjo in ceno investicije.

>> TČ2 - 230 HT, TČ2 - 320 HT

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	COP	Razred opremljenosti	Volumen bojlerja l	Površina cevnega toplotnega izmenjevalca m ²	Dimenzije TČ (V x premer) mm	Teža kg
TČ2 - 230 HT	1,96	0,56	3,3	★★	230	0,75	1520x φ670	125
TČ2 - 320 HT	1,96	0,56	3,3	★★	300	1,2	1830x φ670	146
TČ2 RT/E - 231 AVT	1,96	0,48	3,8	★★★★	230	0,75	1520x φ670	125
TČ2 RT/E - 321 AVT	1,96	0,48	3,8	★★★★	300	1,2	1830x φ670	150
TČ2 RT/E - 322 AVT SOLAR	1,96	0,48	3,8	★★★★	300	1,2+0,6	1830x φ670	171
TČ3 RT/E - 321 AVT	2,9	0,78	3,7	★★★★	300	1,2	1830x φ670	152
TČ3 RT/E - 322 AVT SOLAR	2,9	0,78	3,7	★★★★	300	1,2+0,6	1830x φ670	168

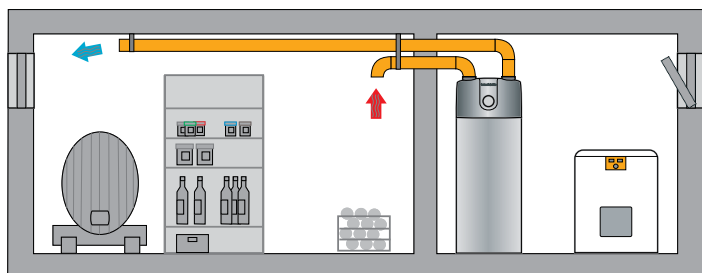
Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, Delovno območje: od +7 do +35°C. Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4". Debelina PU izolacije: 50 mm, Podatki izmerjeni EN 255/3. Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključeni funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C. Vse izvedbe z oznako .../E v modelni oznaki imajo vgrajen el. grelec moči 1,5 kW.



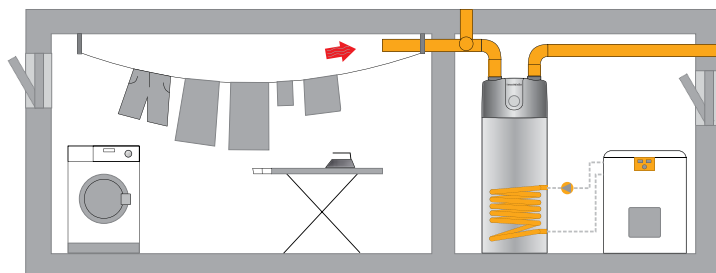
TOPLOTNE ČRPALKE Z VODENIM ZRAKOM

Toplotne črpalke z vodenim zrakom vam poleg segrevanja sanitarne vode omogočajo tudi pohlajevanje izbranih prostorov. Zračni kanali (cevi) so speljani od mesta zajema zraka, skozi toplotno črpalko, do mesta izpusta. Skupna dolžina kanalov ne sme biti večja od 10 m. Črpalke imajo tudi serijsko vgrajeno funkcijo za vklop občasnega pregrevanja sanitarne vode na preko 60°C (segrevanje s pomočjo kompresorja).

Vse izvedbe imajo tudi serijsko vgrajen plaščni kondenzator. Izvedbe ...RT... imajo vgrajen poseben rotacijski kompresor in termo - ekspanzijski ventil, kar omogoča doseganje zelo visokega grelnega števila (3,7). Vse izvedbe so na voljo tudi z vgrajenim el. grelcem moči 1,5 kW. Vgrajeno je krmilje »OPTITRONIC - 2«.



>> Ohlajanje sosednjega prostora



>> Dovajanje toplote iz sosednjih prostorov



Rotacijske TČ z vodenim zrakom

Rotacijske TČ imajo vgrajen poseben RK - ROTACIJSKI kompresor, kateri ima za 31% večjo učinkovitost v primerjavi z batnimi kompresorji. Sama konstrukcija rotorja pa zagotavlja mirnejše delovanje, brezhiben zagon iz stand - by funkcije tudi po večmesečni pripravljenosti. S čimer je zagotovljena tudi njegova dolga življenjska doba.

>> TČ2 VZRT - 231 AVT, TČ2(3) VZRT - 321 AVT, TČ2(3) VZRT - 322 AVT SOLAR



Standardne TČ z vodenim zrakom

Te TČ (linija STAR) imajo vgrajen elektronski termostat, s katerim lahko izberete segrevanje vode do temperature 60°C . S pritiskom na gumb pa lahko vključite antilegionelni program. Vsi bojlerji imajo plaščni kondenzator, ki zmanjšuje nabiranje vodnega kamna. Te izvedbe pomenijo dobro razmerje med učinkovitostjo in ceno investicije.

>> TČ2 VZ - 230 HT, TČ2 VZ - 320 HT

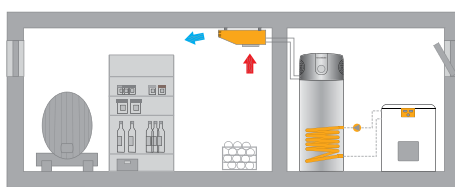
Model	Grelna moč	Električna moč	COP	Razred opremljenosti	Volumen bojlerja	Površina cevnega toplotnega	Dimenzije TČ	Teža
	kW	kW				izmenjevalca	(V x premer)	
					l	m ²	mm	
TČ2 VZ - 230 HT	1,96	0,56	3,3	★★★★	230	0,75	1550x φ670	125
TČ2 VZ - 320 HT	1,96	0,56	3,3	★★★★	300	1,2	1860x φ670	150
TČ2 VZRT/E - 231 AVT	1,96	0,48	3,7	★★★★★	230	0,75	1550x φ670	125
TČ2 VZRT/E - 321 AVT	1,96	0,48	3,7	★★★★★	300	1,2	1860x φ670	155
TČ2 VZRT/E - 322 AVT SOLAR	1,96	0,48	3,7	★★★★★	300	1,2+0,6	1860x φ670	169
TČ3 VZRT/E - 321 AVT	2,9	0,78	3,7	★★★★★	300	1,2	1860x φ670	157
TČ3 VZRT/E - 322 AVT SOLAR	2,9	0,78	3,7	★★★★★	300	1,2+0,6	1860x φ670	171

Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, Delovno območje: od +7 do +35°C. Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4". Debelina PU izolacije: 50 mm, Podatki izmerjeni EN 255/3. Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključeni funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C. Vse izvedbe z oznako .../E v modelni oznaki imajo vgrajen el. grelec moči 1,5 kW.

TOPLOTNE ČRPALKE Z LOČENIM UPARJALNIKOM

Toplotne črpalke z ločenim uparjalnikom, so podobne kompaktnim črpalkam, le da sta boiler in uparjalnik ločena. Uparjalnik, namenjen zajemanju toplote, je postavljen v drug prostor, ki je od boilerja z agregatom lahko oddaljen do 8 m. Uparjalnik se namesti v prostor, ki ga želimo hladiti, hkrati pa je v njem dovolj toplote za segrevanje sanitarne vode (temperatura zraka je lahko med +7 in +35°C).

Med toplotno črpalko in uparjalnikom se izdelava hladilniška in električna povezava. Vgrajen je avtomatski »ANTILEGIONELNI« program. Vsi modeli so na voljo tudi z vgrajenim el. grelcem moči 1,5 kW. Vse izvedbe imajo tudi serijsko vgrajen plaščni kondenzator.



>> TČ z ločenim uparjalnikom



>> TČ prigranjene na boiler

Prigradne toplotne črpalke z boilerjem



Če je prostor kamor imate namen vgraditi TČ, nizek, potem lahko izberete prigradne izvedbe TČ. Pri teh izvedbah TČ je agregat TČ vgrajen na prednji strani boilerja. Skupna višina TČ je tako enaka dimenziji boilerja.

>> TČ2P - 200 AVT, TČ2P - 300 AVT, TČ2P - 500 AVT, TČ2P - 200 AVT SOLAR, TČ2P - 300 AVT SOLAR in TČ2P - 500 AVT SOLAR

Prigradne toplotne črpalke brez boilerja



V primeru, da imate prosto prirobnico premera 180 mm na prednji strani boilerja, je možno toplotno črpalko vgraditi neposredno na to mesto. TČ imajo vgrajeno krmiljenje »OPTITRONIC«, ki omogoča pri prenizkih ali previsokih temperaturah prostora avtomatski prekop na drugi ogrevalni vir.

>> TČ2P - SP1 AVT in TČ3P - SP1 AVT

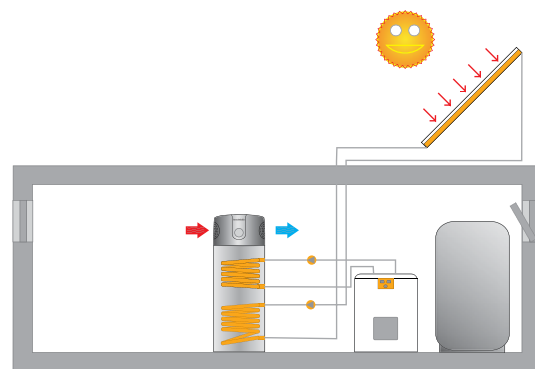
Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	COP	Razred opremljenosti	Volumen boilerja l	Površina cevne toplotnega izmenjevalca m ²	Dimenzije TČ / dimenzije ločenega uparjalnika (V x premer / ŠxVxG) mm	Teža kg
TČ2/E - 231 AVT/LU1	1,96	0,56	3,3	★★★★	230	0,75	1520x φ670/400x350x240	122
TČ2/E - 321 AVT/LU1	1,96	0,56	3,3	★★★★	300	1,2	1830x φ670, 400x350x240	141
TČ2/E - 322 AVT/LU1 SOLAR	1,96	0,56	3,3	★★★★	300	1,2+0,6	1830x φ670, 400x350x240	169
TČ2P - 200 AVT	1,96	0,56	3,3	★★★★	200	0,91	1340x φ600 +300*	128
TČ2P - 300 AVT	1,96	0,56	3,3	★★★★	300	1,2	1797x φ600+300*	141
TČ3P - 500 AVT	2,6	0,86	3,3	★★★★	500	1,76	1838x φ750+300*	191
TČ2P - 200 AVT SOLAR	1,96	0,56	3,3	★★★★	200	0,91+0,7	1340x φ600+330*	157
TČ2P - 300 AVT SOLAR	1,96	0,56	3,3	★★★★	300	1,2+0,7	1797x φ600+330*	194
TČ3P - 500 AVT SOLAR	2,6	0,86	3,3	★★★★	500	1,76+0,7	1838x φ750+330*	249
TČ2P - SP1 AVT	1,96	0,56	3,3	★★★★	/	/	500x880x330	30
TČ3P - SP1 - AVT	2,6	0,86	3,3	★★★★	/	/	500x880x330	32

* globina prigranjene TČ. Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, Delovno območje: od +7 do +35°C, Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4", debelina PU izolacije: 50 mm, Podatki izmerjeni po EN 255/3, Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključeni funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C. Izvedbe ... Vse izvedbe z oznako .../E v modelni oznaki imajo vgrajen el. grelec moči 1,5 kW.

SOLARNE TOPLOTNE ČRPALKE

Izdelane so na osnovi 200, 300 in 500 - litrskih bojlerjev. V boiler sta vgrajena dva vodna (cevna) toplotna izmenjevalca. Spodnji je namenjen segrevanju vode s sistemom sončnih kolektorjev, preko zgornjega pa lahko vodo segrevate s pomočjo ogrevalnega kotla na olje, plin ali drva.

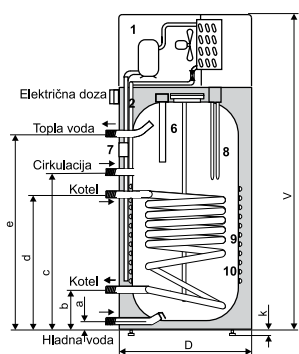
Če dobite dovolj toplote preko sončnih kolektorjev bodo le - ti segreti celotno količino vode v boilerju na višjo temperaturo in se toplotna črpalka sploh ne bo vklopila. Če toplota iz sončnih kolektorjev ne zadostuje za segretje vode, se vklopi toplotna črpalka in segreje vodo na želeno temperaturo. 300 - litrske izvedbe imajo vgrajen plaščni kondenzator, ki preprečuje nabiranje vodnega kamna na njem. Vse izvedbe so na voljo tudi z električnim grelcem.



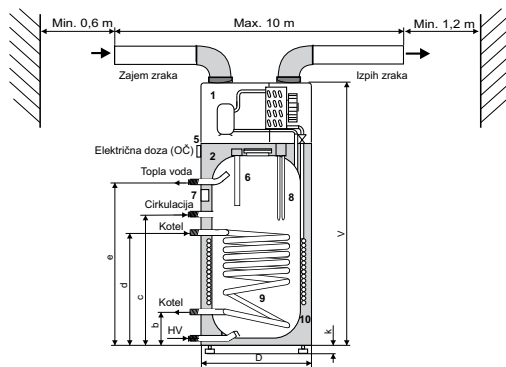
>> Na boiler TČ so priklopljeni SSE in kotel

Možne so različne izvedbe solarnih TČ: z vodenim zrakom, enoprostorske, prigradne. Podrobni podatki so navedeni pri posameznih skupinah.

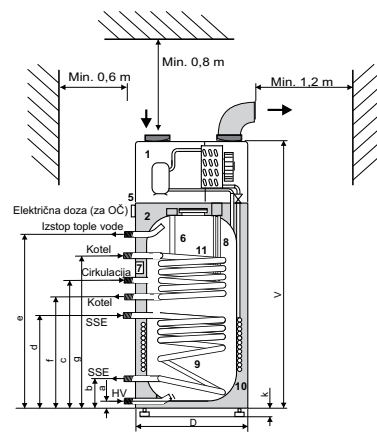
Dimenzije boilerjev in cevnih priključkov TČ:



>> Enoprostorske TČ



>> TČ z vodenim zrakom



>> Solarne TČ

Model	Priključne dimenzije boilerja (a,b,c,d,e, f, g) (mm)	Dimenzije TČ (V x premer) (mm)
TČ - 230, ...231...	85,320,790,700,875	1520 x Ø670
TČ VZ - 230,...231...	85,320,790,700,875	1550 x Ø670
TČ - 320, ...321...	85,320,900,700,1175	1830 x Ø670
TČ VZ - 320,...321...	85,320,900,700,1175	1860 x Ø670
TČ - 322 SOLAR	85,320,980,700,1175,890,1070	1830 x Ø670
TČ VZ - 322 SOLAR	85,320,980,700,1175,890,1070	1860 x Ø670

TOPLOTNE ČRPALKE ZA SEGREVANJE SANITARNE VODE BREZ BOJLERJA

TČ za segrevanje sanitarne vode brez boilerja

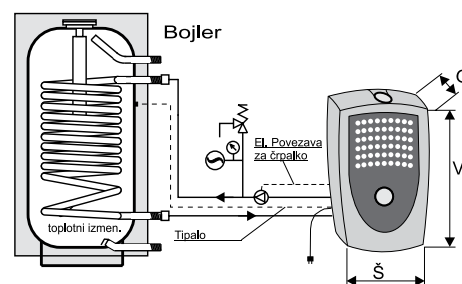
Če že imate vgrajen boiler (200 in več litrov), se lahko vzporedno k obstoječemu ogrevalnemu sistemu priključi tudi samostojni agregat toplotne črpalke. Najprej se toplotna črpalka namesti v prostor, ki ga želite ohlajati. Nato se med toplotno črpalko in boilerjem izvede vodovodna povezava - R 1/2" (oz. več pri močeh nad 2 kW) dolžine do 15m. Za sistem povezave potrebujete še obtočno črpalko, raztezno posodo in varnostni ventil.



>> TČ2S - V1 VT in TČ3S - V1 VT



>> TČ5S - V



>> Shema povezave

Stenske izvedbe s freonsko povezavo

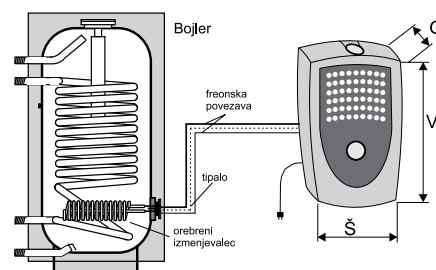
Če imate boiler s prosto prirobnico premera 180 mm, potem lahko izbirate med modeli s freonsko povezavo. Toplotna črpalka se v tem primeru namesti na steno prostora, iz katerega želite zajemati toploto. Črpalka je lahko od boilerja oddaljena do 8 m.



>> TČ2S - F1 AVT in TČ3S - F1 AVT



>> TČ5S - F



>> Shema povezave

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	Razred opremljenosti	Dimenzije TČ (ŠxVxG) (mm)	Teža kg
TČ2S-V1 AVT	1,96	0,56	★★★	500x800x330	30
TČ3S-V1 AVT	2,6	0,88	★★★	500x800x330	32
TČ5S - V RT AVT	5,0	1,4	★★★	700x490x600	80
TČ2S - F1 AVT	1,96	0,56	★★★	500x800x330	30
TČ3S - F1 AVT	2,9	0,86	★★★	500x800x330	32
TČ5S - F RT AVT	5,0	1,4	★★★	700x490x600	80

Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a. Delovno območje: od + 7 do + 35°C, Navojni priključki pri vodnih povezavah: 3/4". Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključenih funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C.



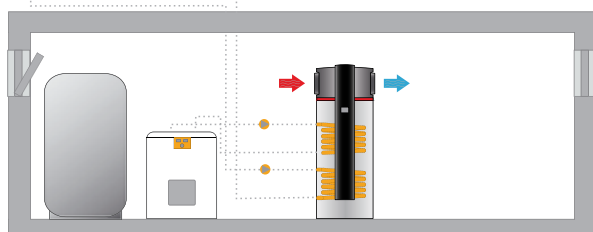
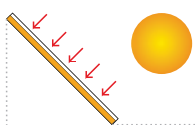
TČ ZA VEČJE IN VEČJE POTROŠNIKE

Toplotna črpalka je namenjena vgradnji v notranje prostore, kot so: kotlovnice, shrambe, kleti, skladišča, strojnice, itd. Univerzalna izvedba toplotne črpalke omogoča črpanje toplote iz prostora, kjer je vgrajena (brez priključitve kanalov). Lahko pa nanjo priključimo še zračne kanale in dovajamo toploto iz drugih prostorov. V obeh primerih temperatura vstopnega zraka ne sme biti nižja od +7°C.

Če pa želimo črpati toploto zunanjega zraka, kjer se temperatura pozimi spusti tudi daleč pod +7°C, potem je na voljo izvedba z odtaljevanjem (...NT), pri čemer je lahko **temperatura le-tega tudi - 10°C**. Pri obeh izvedbah pa sta na voljo še dve moči TČ in sicer 3 ali 5 kW – v odvisnosti od potreb po sanitarni vodi. Pri dnevnih porabah tople vode nad 1500 l pa lahko vzporedno povežemo tudi več toplotnih črpalk in na ta način zadostimo zares velike potrošnike sanitarne vode (nekaj 1000 l dnevno).

Komu je namenjena?

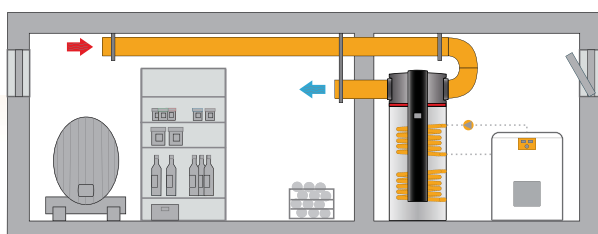
Tovrstna toplotna črpalka je namenjena profesionalnim uporabnikom oziroma uporabnikom, ki potrošijo od 400 do 1400 litrov tople vode dnevno in želijo **drastično zmanjšati stroške segrevanja sanitarne vode (do 73 %)** ter pri tem aktivno prispevati k čistejšemu in bolj zdravemu okolju. To so običajno skrbni lastniki: gostinskih lokalov, frizerskih salonov, kampov, kmečkih turizmov, hotelov, apartmajev, športnih objektov, kopališč, proizvodnih obratov, poslovnih objektov, menz šol, telovadnic, vrtcev, zdravstvenih domov, bolnišnic, domov za ostarele itd. Zelo **primerna pa je tudi za večje družine**



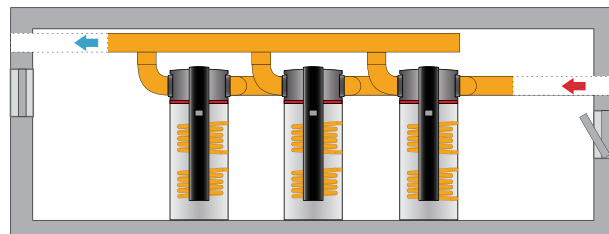
>> **Maksimalna oprema serijsko – poleg TČ imamo serijsko vgrajen še električni grelec in 2 toplotna prenosnika, tako lahko hkrati ali posamično koristimo 4 toplotne vire (TČ, kotel, SSE in el. grelec).**



>> **TČ jemlje toploto iz prostora v katerem je postavljena - priključitev zračnih kanalov ni potrebna.**



>> **TČ jemlje toploto iz sosednjega prostora (katerega tudi ohlaja) - za priključitev zračnih kanalov rabimo minimalni odmik od sten (min 0,5m).**



>> **Če je dnevna poraba vode več kot 1400 l, potem vezemo vzporedno več TČ.**

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	COP	Volumen bojlerja l	Površina cevnege toplotnega izmenjevalca m ²	Dimenzije TČ + širina prigradnih TČ (V x premer + S) mm	Teža kg
TČ3VZ RT/E -500 AVT SOLAR	2,9	0,78	3,65	450	1,6+0,8	2070xØ750 (794)	245
TČ5VZ RT/E -500 AVT SOLAR	5,5	1,4	3,7	450	1,6+0,8	2070xØ750 (794)	250
TČ3VZ RT/E -500 AVT SOLAR NT	2,9	0,78	3,65	450	1,6+0,8	2070xØ750 (794)	248
TČ5VZ RT/E -500 AVT SOLAR NT	5,5	1,4	3,7	450	1,6+0,8	2070xØ750 (794)	253

Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a. Delovno območje: od +7 (-10 pri verzijah ...NT) do +40°C. Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4", debelina PU izolacije: 50 mm. Podatki izmerjeni po EN 255/3 Max. temperatura ogrete vode je 65°C pri ogrevanju s kompresorjem in 75°C pri ogrevanju z el. grelcem. TČ imajo serijsko vgrajen el. grelec moči 3 kW. Dimenzija zračnih priključkov je 250 mm.

TČ ZA VELIKE IN NAJVEČJE POTROŠNIKE

Tovrstne toplotne črpalke so namenjene velikim potrošnikom sanitarne vode. Torej tistim, ki dnevno potrošijo več kot 1000 l vode. To so običajno: gostinski lokali, apartmaji hoteli, šole, vrtci, športna društva, ... Toplotne črpalke z bojlerjem morajo biti vgrajene v dovolj velikem prostoru, tako da je na voljo dovolj toplote. V kolikor je v prostoru na voljo dovolj odpadne toplote, potem sam volumen prostora ni tako pomemben.

V teh primerih je potrebno poleg dnevne porabe vode preveriti še konično porabo vode - npr. v času ene ure. Glede na ta podatek je namreč potrebno izbrati ustrezen volumen bojlerja. Bojlerji volumna 800 in 1000 l imajo mehko izolacijo debeline 100 mm. Vsi pa imajo seveda vrajeno zaščitno magnezijevo anodo. Toplotne črpalke morajo biti vgrajene v dovolj velikem prostoru, tako da je na voljo dovolj toplote. V kolikor je v prostoru navoljo dovolj odpadne toplote, potem sam volumen prostora ni tako pomemben.



TČ večjih moči in volumnov bojlerjev

Za velike potrošnike so namenjene TČ z 800 ali 1000 litrskim bojlerjem, ki ima mehko plašč sive barve, izolacija tipa ECO SKIN - 2 (z za 36% izboljšano izolativnostjo) pa je debeline 100 mm. Agregat TČ je prigraden na prirobnico s prednje strani. Glede na potrebe se pri teh TČ pogosto priporoča vgradnja dodatnega el. grelca ali pa priključitev na ogrevalni kotel, še posebej če je zahtevano tedensko pregrevanje vode.

>> TČSPRT - 800 AVT, TČSPRT - 1000 AVT



TČ velikih moči - za največje potrošnike vode

V veliko primerih je poraba sanitarne vode tudi izven ogrevalne sezone zelo velika. V objektih, kjer so nameščeni kotli moči nekaj 10 kW tako le - ti poleti segrevajo samo sanitarno vodo, za kar so odločno preveliki in jim tako izkoristek še pade (pri starejših kotlih tudi pod 50%). V vseh teh primerih je odločitev za vgradnjo sanitarne TČ odlična izbira, saj se sama investicija povrne že v 2 - 3 letih. Te TČ so izdelane za ogrevanje pri temperaturah zraka od +10°C do +40°C. Na voljo so kompaktne ali ločene TČ. V večini primerov pa jih lahko priključimo na obstoječe bojlerje ali zalogovnike. Na voljo so moči od 7 do 35 kW, TČ pa dosežejo temperaturo predtoka do 67°C.

>> TČ__KV - HT

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	Volumen bojlerja l	Površina cevnega toplotnega izmenjevalca m ²	Dimenzije TČ + širina prigradnih TČ (V x premer + S) mm	Teža kg
TČSPRT-800 AVT	5,5	1,4	800	2	1882x φ1000+450	322
TČSPRT-1000 AVT	5,5	1,4	1000	2,4	22200x φ1000+450	350

Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a. Delovno območje: od +7 do +35°C. Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4", debelina izolacije je 100 mm (ECO SKIN). Podatki izmerjeni po EN 255/3, Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključeni funkciji običajnega pregrevanja pa preko 60°C. TČSP... lahko imajo (opcija) vgrajen el. grelec moči 3 ali 6 kW.

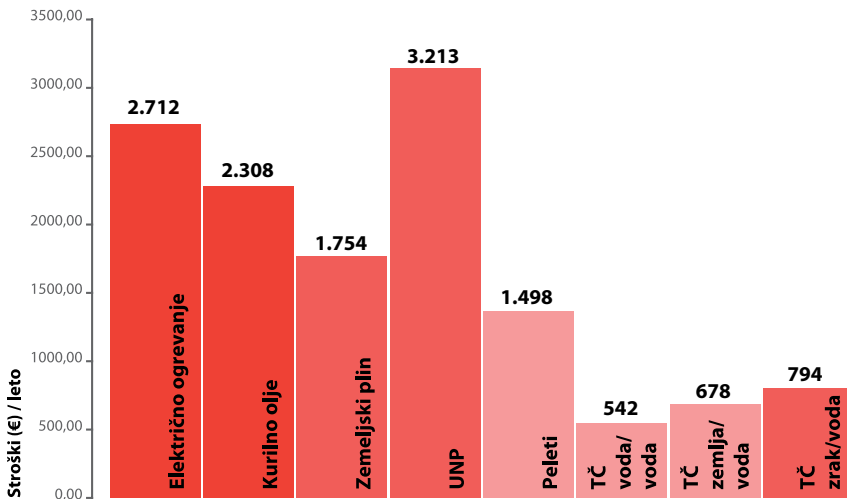
Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	Dimenzije TČ (SxVxG) mm	Teža kg
TČ7 KV - HT	7,2	1,7	875x1380x555	200
TČ10 KV - HT	10,5	2,4	875x1380x555	225
TČ13 KV - HT	12,7	2,9	875x1630x555	230
TČ18 KV - HT	18,7	4,4	875x1630x555	240
TČ25 KV - HT	25	5,76	1454x1900x654	305
TČ32 KV - HT	32	7,45	1454x1900x654	390

Napetost: 3x400 V, 50 Hz; Hladivo: R134a. Delovno območje: od +10 do +40°C. Podatki izmerjeni po EN 255/3, pri pogojih A20/W15 - W55. Max. temperatura ogrete vode je 65°C. TČ lahko imajo vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW.

PREDNOSTI OGREVALNIH TČ

Prihranek je na 1. mestu

Veliko je prednosti, če izberemo za ogrevanje in priravo sanitarne vode toplotno črpalko. A zagotovo je najpomembnejše, da s tem zmanjšamo stroške ogrevanja za 2 do 3 - krat - odvisno s čim jih primerjamo. V spodnjem diagramu je to jasno razvidno.



Referenčni objekt

Ogrevalna površina: 200 m²

Letna poraba energije: 22.600 kWh

Število oseb: 4

Cene na dan 21. 2. 2013

Stroški ogrevanja referenčnega objekta z različnimi ogrevalnimi sistemi (v EUR/leto)

Toplota je vir ugodja

S klasičnim radiatorskim ogrevanjem segrejemo zrak v prostoru, medtem ko s talnim ali s stenskim ogrevanjem segrejemo telo. Če talno ogrevanje kombiniramo s toplotnimi črpalkami, dosežemo občutek toplotnega udobja že pri temperaturi, ki je nižja za 2°C. Razlika v temperaturi seveda pomeni zmanjšanje toplotnih potreb za 5 do 8%, kar dodatno poveča vaš prihranek denarja. Ker je delovanje toplotnih črpalk skoraj neslišno, se lahko povsem prepustite novemu udobju.

Brez dodatnega čiščenja in iskanja prostora

Z vgrajeno toplotno črpalko, vam ni treba skrbeti za zalogo olja ali plina. Ni vam treba čistiti peči in gorilcev, niti meriti emisij. Priporočljiv je samo redni letni pregled, ki ga opravijo naši strokovnjaki. Za postavitev sistema potrebujete le manjši prostor, saj črpalka ne potrebuje cisterne ali skladišča za gorivo, niti dimnika.

Ohladitev v vročih dneh

Določene toplotne črpalke omogočajo tudi hlajenje prostorov. Vse TČ zrak/voda so na voljo tudi v reverzibilni izvedbi in omogočajo tudi hlajenje. Pri toplotnih črpalkah voda/voda in zemlja /voda lahko prostore ohlajamo s pasivno hladilno postajo, kjer potrebujemo zgolj energijo za delovanje obtočne črpalke.

Subvencioniran nakup

Zaradi številnih koristi država subvencionira nakupe tovrstnih ogrevalnih sistemov. Zato stroški investicije ne presegajo stroškov nakupa primerljivih klasičnih sistemov ogrevanja. Lahko pa EKO SKLAD potencialnim kupcem nudi subvencije ali ugodne ekološke kredite z možnostjo dolgoročnega povračila spojenega kapitala. S takšnimi oblikami podpore si lahko sistem s toplotno črpalko kupimo že iz prihrankov ogrevanja.

Ekološko prijazno delovanje

Pri ogrevanju s fosilnimi gorivi (olje, plin) nastaja velika količina škodljivih emisij kot so žveplov dioksid (SO₂), ogljikov dioksid (CO₂), saje in podobno. Vse škodljive emisije, še posebej CO₂, vzpodbujajo in povečujejo učinek tople grede, ki občutno spreminja naše klimatske razmere. Posledice so pogostejša neurja s točo, poplave, daljša vroča in sušna obdobja, hladnejše ali toplejše zime itd. Da bi ohranili naše okolje za prihodnje generacije, moramo že danes poskrbeti za postopno zmanjšanje vnosa emisij v ozračje. S toplotnimi črpalkami naredimo korak naprej, saj so eden izmed najbolj ekoloških sistemov ogrevanja.

Prihodnost je zagotovljena

Energija za toplotno črpalko je pred vašimi vrati, v bližnji okolici, medtem ko so ostali klasični viri energije (olje, plin) oddaljeni in odvisni od svetovnih kriz ekonomskega in gospodarskega sveta. Ti viri so količinsko omejeni, zato z zmanjševanjem zalog vztrajno naraščajo njihove cene. Toplotna črpalka vam z energijo iz naravnih virov zagotovi varno prihodnost, saj vedno poskrbi za zadostno količino toplote in predvsem sprejemljive stroške.

KATERI TOPLOTNI VIR NAJ IZBEREM VODO, ZEMLJO ALI ZRAK ?

Tistega, ki je na voljo in ima hkrati najvišjo povprečno letno temperaturo. Gledano iz energetskega stališča je to seveda najprej podtalnica, če je na voljo v zadostni količini in kvaliteti, saj je njena povprečna letna temperatura okoli +10°C. S takšnimi sistemi dosežemo grelna števila preko 5 - največji prihranek.

Če ni podtalnice, in je na voljo dovolj velika prosta površina zemlje, potem lahko izberemo ta vir s polaganjem horizontalnega zemeljskega kolektorja ali vertikalne sonde. Tu dosežemo grelna števila okrog 4. Če ni na voljo nič od prej navedenega, nam še vedno preostane toplotni vir zrak, ki je na voljo v neomejenih količinah. S takšnimi sistemi dosežemo letna grelna števila preko 3,5, na Primorskem pa celo preko 4.

INFORMATIVNI IZRAČUN NA OSNOVI VRSTE OBJEKTA

POTREBNA TOPOTNA MOČ (W/m ²)	VRSTA OBJEKTA	NADOMESTITEV OBSTOJEČEGA SISTEMA
30	NIZKOENERGIJSKE HIŠE	Letna poraba olja (l) / 250 = Q* (kW)
50	NOVOGRADNJA Z DOBRO IZOLACIJO	Za ogrevanje sanitarne vode je potrebno 200W/osebo dodatne moči
80	GRADNJE PO LETU 1980 Z MINIMALNO IZOLACIJO	
120	STAREJŠI OBJEKTI BREZ POSEBNE IZOLACIJE	
		*Q je potrebna grelna moč toplotne črpalke (kW)
PRIMER: A Za ogrevanje nove dobro izolirane hiše z 180 m ² ogrevalne površine (+sanitarna voda za 4 osebe) potrebujete: 180 m ² x 50 W/m ² + 4 x 200 W = 9800 W		Izberemo npr. toplotno črpalko z grelno močjo ca. 10 kW
PRIMER: B Na leto porabite 2500 l olja (2500 / 250 = 10 kW)		Izberemo npr. toplotno črpalko z grelno močjo ca. 10 kW

Kakšno moč toplotne črpalke potrebujem?

Pri novogradnjah so potrebne moči ogrevalnih sistemov izračunane že v samem projektu. Odvisne so predvsem od velikosti objekta in od kvalitete izolacije. Tako pri novogradnjah, z dobro izolacijo, potrebne toplotne moči TČ praviloma ne presežajo 50 W/m² ogrevalne površine + 200 W / osebo za segrevanje sanitarne vode (pri hišah z rekuperacijo pa računamo z max 35 W/m²). V kolikor pa pri obstoječih objektih ni izdelan izračun toplotnih potreb, potem lahko le - te najhitreje izračunamo iz letne porabe olja ali plina za ogrevanje. Primer informativnega izračuna je naveden v gornji tabeli.

Kakšen ogrevalni sistem naj izberem ?

Če se pripravljate na gradnjo nove hiše, potem je odločitev samo ena - izberite nizkotemperaturni ogrevalni sistem - torej talno ogrevanje (ki pomeni hkrati tudi najvišje udobje bivanja) za vse prostore. Kot dodatek k temu lahko izberete npr. kopalniške radiatorje ali konvektorje, če nameravate hladiti tudi prostore. Osnova pri tem je, da zaradi tega ne sme priti do potreb po zvišanju temperature ogrevalne vode. Nižja, ko je lahko potrebna temperatura ogrevalne vode v sistemu, večje je grelna število in s tem večji prihranek pri stroških ogrevanja. Zvišanje temperature ogrevalne vode za 1°C pomeni povečanje porabe za 2,5%.

Če pa imate obstoječ objekt, kjer so vgrajeni radiatorji, potem je ogrevanje preko njih seveda tudi možno, vendar bo prihranek pri stroških ogrevanja nižji kot pri talnem ogrevanju. Pri takšnih objektih se priporoča izbira visokotemperaturnih TČ. Seveda lahko v določenih primerih izberemo tudi nizkotemperaturne TČ, če seveda vemo da ni potrebna temperatura predtoka, ki bi bila višja od 55°C.



Če se pripravljate na gradnjo nove hiše, potem je odločitev samo ena - izberite nizkotemperaturni ogrevalni sistem - torej talno ogrevanje (ki pomeni hkrati tudi najvišje udobje bivanja) za vse prostore. Kot dodatek k temu lahko izberete npr. kopalniške radiatorje ali konvektorje, če nameravate hladiti tudi prostore. Osnova pri tem je, da zaradi tega ne sme priti do potreb po zvišanju temperature ogrevalne vode.

TOPLOTNE ČRPALKE ZRAK/VODA

Tudi hladen zrak je poln energije

Zrak je neizčrpen vir energije in je povsod na voljo. Najsodobnejše izvedbe tovrstnih toplotnih črpalk omogočajo ogrevanje tudi pri zunanji temperaturi do -20°C . Še pri tako nizki temperaturi zraka pa je grelni koeficient še vedno večje od 2, kar pomeni 50% prihranka energije. Ker ni potrebno vrtanje vrtin ali polaganje horizontalnega kolektorja je to investicijsko najcenejša vrsta toplotnih črpalk. Montaža in vzdrževanje pa je enostavno in poceni. Glede na statistične podatke o gibanju temperatur pa lahko zaključimo, da je v Sloveniji zelo malo dni s temperaturo pod -5°C , kar pomeni, da je letno grelni koeficient tovrstnih TČ nad 3,5. Na Primorskem pa je letno grelni koeficient preko 4.

Priporočeni načini izgradnje ogrevalnega sistema

Tovrstne toplotne črpalke se običajno projektirajo tako, da samostojno pokrijejo vse toplotne izgube objekta do zunanje temperature -5°C . Pod to mejo pa lahko deluje toplotna črpalka skupaj z drugim ogrevalnim virom. Na takšen način pokrijemo več kot 98% toplotnih potreb objekta z delovanjem toplotne črpalke. Kot drugi ogrevalni vir se pri novogradnjah uporablja običajno električni grelec, pri obstoječih objektih z dobrim konvencionalnim ogrevalnim virom pa se lahko koristi tudi le - ta. Elektronsko krmilje omogoča enostavno nastavitve bivalentne točke - to je točke preklopa na 2. ogrevalni vir.



>> Toplotna črpalka samostojno ogreva hišo s talnim ogrevanjem in sanitarno vodo

Prednosti toplotnih črpalk zrak/voda so:

- nizki investicijski stroški v primerjavi s sistemoma zemlja/voda in voda/voda, ker ni potrebna gradnja primarnega sistema (kolektorja ali vrtin)
- enostavna in poceni montaža ter kasnejše vzdrževanje sistema (vsi deli so enostavno dostopni)
- majhen potreben prostor za napravo in instalacije
- niso potrebna nobena posebna dovoljenja za vgradnjo

TČ ZRAK/VODA Z LOČENIM UPARJALNIKOM

TČ zrak/voda z ločenim uparjalnikom

- visokoučinkovit in tih scroll kompresor (serije ZH) namensko razvit za toplotne črpalke
- termostatski ekspanzijski ventil za prilagajanje hladilnega procesa
- visoko učinkoviti uparjalnik s povečanim lamelnim razmakom (4,2 mm) za optimirano delovanje tudi pri nižjih zunanjih temperaturah in visoki vlagi
- visokoučinkoviti in tihi aksialni ventilatorji z bionično oblikovanimi lamelami, omogočajo izjemno nizek hrup TČ
- povečan ploščni izmenjevalec toplote iz nerjavne pločevine s posebno oblikovanimi kanali za učinkovitejši prenos toplote med hladivom in vodo
- serijsko vgrajen pretočni električni grelec moči 3x2 kW za morebitno pomoč pri ogrevanju in za izvajanje termične dezinfekcije sanitarne vode (antilegionelna zaščita)
- priključitev: toplotna črpalka se postavi v kurilnico, uparjalnik pa se namesti zunaj na steno objekta ali na betonski podstavek ob objektu (med njima se izvede cevna povezava za hladilni plin)



>> TČ je v hiši, zunaj je nameščen samo uparjalnik



TČ ZV...

>> Samostojna TČ v hiši



TČK ZV...BE2

>> Uparjalnik zunaj, na steni ali na tleh



>> TČ na bojlerju

Model		TČ ZV 4/5 E1*	TČ ZV 7/8 E2*	TČ ZV 10/11 E1*	TČ ZV 12/13 E1*	TČ ZV 14/15 E1*	TČ ZV 15/16 E1*	TČ ZV 18/20 E1*	TČ ZV 20/22 E1*	TČ ZV 26/28	TČ ZV 30/32 T
		TČ ZVR 4/5 E1*	TČ ZVR 7/8 E2*	TČ ZVR 10/11 E1*	TČ ZVR 12/13 E1*	TČ ZVR 14/15 E1*	TČ ZVR 15/16 E1*	TČ ZVR 18/20 E1*	TČ ZVR 20/22 E1*	TČ ZVR 26/28	TČ ZVR 30/32 T
Grelna moč pri A7/W35	kW	6,2	8,7	12,3	15	17,8	18	22,5	24,1	30,3	33,7
Grelno število pri A7/W35	/	4,2	4,4	4,4	4,3	4,4	4,5	4,3	4,35	4,5	4,45
Grelna moč pri A2/W35	kW	5,3	7,62	10,3	12,8	15,1	15,3	19,4	20,7	26,7	30,1
Grelno število pri A2/W35	/	3,5	4,0	3,7	3,7	3,6	4,0	3,7	3,8	4,0	4,1
Električna moč pri A2/W35	kW	1,5	1,88	2,78	3,5	4,2	3,9	5,2	5,5	6,6	7,4
Hladilna moč (pri A35/W7)**	kW	5,5	7,6	11	13,3	16,5	17	20	20,5	28,1	31,8
Dimenzije TČ ZV... (ŠxVxG)/teža	cm/kg	70x115x48/80	70x115x48/115	70x115x48/115	70x115x48/122	70x115x48/136	70x115x48/141	70x115x60/147	98x114x79/153	70x115x60/163	98x114x79/171
Dimenzije reverzibilnih TČ ZVR... (ŠxVxG)/teža	cm/kg	70x115x48/82	70x115x48/117	70x115x48/117	70x115x48/124	70x115x48/138	70x115x48/143	98x114x79/150	98x114x79/155	98x114x79/165	98x114x79/173
Dimenzije uparjalnikov (ŠxVxG)/teža	cm/kg	88x80x56/70	88x105x56/115	88x105x56/116	88x105x56/119	88x105x56/122	145x115x65/200	145x115x65/210	145x115x65/220	145x115x65/230	145x115x65/240

Kompaktne izvedbe: ...BE2* imajo vgrajen 300 l bojler, glavno obtočno črpalko in 3 - potni ventil za preklap med bojlerjem in ogrevanjem. Dimenzija notranje enote kompaktnih TČ pa je: Ø67x205. Elek. Napajanje: 380V - 50Hz, Min. temp. zun. zraka v °C: - 20°C. Dimenzije vodnih priključkov: 1", dimenzije plinskih priključkov: 10 in 18 mm oz. 22 mm od 12 kW grelne moči dalje. Max. dolžina povezave: 12m, pri reverzibilnih TČ: 8m. Max. višinska razlika 4 m. Hladivo: R407C, * vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW. ** Hladilna moč velja samo za reverzibilne izvedbe (modeli imajo potem oznako ...ZVR..., kot npr. TČ ZVR 4/5 E1*). Maksimalna temperatura pretoka je 55°C. Vsi podatki po EN 14511.

ZUNANJE KOMPAKTNE TOPLOTNE ČRPALKE ZRAK/VODA

Te toplotne črpalke so zelo enostavne za vgradnjo, saj v celoti stojijo izven objekta in to povsem na prostem. Še posebej so primerne za manjše hiše, saj je v njih prostor za kurilnico običajno zelo omejen.

Postavimo jih na betonski podstavek, skozi katerega speljemo izolirane povezovalne cevi, tople vode, do ogrevalnega sistema v kurilnici. Poleg cevi pa potrebujemo do toplotne črpalke še el. dovodni kabel in pa komunikacijski kabel (UTP) do krmilja v kurilnici. Območje delovanja je od -20°C do +35°C. Maximalna temperatura pretoka je 55°C.



Model		TČZ ZV 4/5 E1*		TČZ ZV 7/8 E2*		TČZ ZV 10/11 E1*		TČZ ZV 12/13 E1*		TČZ ZV 14/15 E1*		TČZ ZV 15/16 E1*		TČZ ZV 18/20 E1*		TČZ ZV 20/22 E1*		TČZ ZV 26/28 TČZ ZVR 26/28		TČZ ZV 30/32 TČZ ZVR 30/32 T	
		TČZ ZVR 4/5 E1*	TČZ ZVR 7/8 E2*	TČZ ZVR 10/11 E1*	TČZ ZVR 12/13 E1*	TČZ ZVR 14/15 E1*	TČZ ZVR 15/16 E1*	TČZ ZVR 18/20 E1*	TČZ ZVR 20/22 E1*	TČZ ZVR 26/28	TČZ ZVR 30/32 T										
Grelna moč pri A7/W35	kW	6,2	8,7	12,3	15	17,8	18	22,5	24,1	30,3	33,7										
Grelno število pri A7/W35	/	4,2	4,4	4,4	4,3	4,4	4,5	4,3	4,35	4,5	4,45										
Grelna moč pri A2/W35	kW	5,3	7,62	10,3	12,8	15,1	15,3	19,4	20,7	26,7	30,1										
Grelno število pri A2/W35	/	3,5	4,0	3,7	3,7	3,6	4,0	3,7	3,8	4,0	4,1										
Električna moč pri A2/W35	kW	1,5	1,88	2,78	3,5	4,2	3,9	5,2	5,5	6,6	7,4										
Hladilna moč (pri A35/W7)**	kW	5,5	7,6	11	13,3	16,5	17	20	20,5	28,1	31,8										
Dimenzije (ŠxVxG)/teža	cm/kg	88x138x56/170	88x163x56/204	88x163x56/210	88x163x56/215	88x163x56/225	145x190x65/320	145x190x65/340	145x190x65/380	145x190x65/400	145x190x65/420										

Elek. napajanje: 380V - 50Hz, Min. temp. zun. zraka v °C: -20°C. Dimenzije vodnih priključkov: 1", nad 16 kW 5/4" Hladivo: R407C, * vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW. ** Hladilna moč velja samo za reverzibilne izvedbe (modeli imajo oznako ...ZVR. ..., kot npr. TČZ ZVR 4 / 5 E1*). Maksimalna temperatura pretoka je 55°C. Vsi podatki po EN 14511.

Ko radiatorji niso več problem!

VISOKOTEMPERATURNE TOPLOTNE ČRPALKE ZRAK/VODA

Če živite v hiši s konvencionalnim ogrevalnim sistemom (olje, plin,...), potem se zelo dobro zavedate visokih stroškov ogrevanja. Če lahko te stroške zmanjšate za več kot 50%, pri ogrevanju s toplotnimi črpalkami, potem boste to možnost zagotovo izkoristili.



Morda ste kje slišali, da to ni mogoče, če hišo ogrevate preko radiatorjev. Vendar to ne drži. Potrebno je samo izbrati ustrezno toplotno črpalko. **Za objekte z radiatorji so na voljo visokotemperaturne toplotne črpalke**, ki dosegajo temperature predtoka celo preko 65°C. Res je, da je pri tako visokih temperaturah učinkovitost toplotnih črpalk nekoliko nižja, vendar vam ni potrebno ves čas ogrevati tako visoko, saj imate na vgrajeno vremensko vodeno regulacijo, katera vam prilagaja potrebno temperaturo vode v odvisnosti od zunanje temperature zraka. To pa pomeni, da boste najvišjo temperaturo vode potrebovali samo v 10 - 15 - tih najhladnejših dnevih zime.



>> Visokotemperaturna TČ zrak/voda samostojno ogreva obnovljeno hišo z radiatorji

Termotronic TT - 3000

Vremensko vodena regulacija TČ ves čas zagotavlja zeleno temperaturo v hiši in to na način da deluje z najnižjo možno izhodno temperaturo ogrevalne vode. Samo na tak način je zagotovljeno najvišje možno letno grelno število - kar pomeni večji prihranek pri stroških ogrevanja.

Super EVI

Visokotemperaturne TČ imajo vgrajen poseben EVI kompresor in dodaten toplotni izmenjevalec, kar omogoča:

- doseganje visokih ogrevalnih temperatur (65°C)
- delovanje do zelo nizkih zunanjih temperatur (- 25°C)
- minimalno zmanjšanje moči pri nižjih zunanjih temperaturah in pri višjih temperaturah ogrevalne vode
- povečanje energetske učinkovitosti TČ pri prej navedenih pogojih (v primerjavi z nizkotemperaturnimi TČ)

Model		Kompaktne visokotemperaturne TČ					Ločene visokotemperaturne TČ				
		TČ ZV 9 EVT TČ ZVR 9 EVT	TČ ZV 13 EVT TČ ZVR 13 EVT	TČ ZV 18 EVT TČ ZVR 18 EVT	TČ ZV 23 EVT TČ ZVR 23 EVT	TČ ZV 31 VT TČ ZVR 31 VT	TČ ZV 9 EVT TČ ZVR 9 EVT	TČ ZV 13 EVT TČ ZVR 13 EVT	TČ ZV 18 EVT TČ ZVR 18 EVT	TČ ZV 23 EVT TČ ZVR 23 EVT	TČ ZV 31 VT TČ ZVR 31 VT
Grelna moč pri A7/W35	kW	9,5	13,7	19,2	25,3	32,7	9,5	13,7	19,2	25,3	32,7
Grelno število pri A7/W35	/	4,4	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,4	4,4
Grelna moč pri A2/W35	kW	8,1	12	17,2	22,4	29,8	8,1	12	17,2	22,4	29,8
Grelno število pri A2/W35	/	3,8	3,9	4,4	3,9	4,0	3,8	3,9	4,4	3,9	4,0
Hladilna moč (pri A35/W7)*	kW	8,6	12,5	17,5	22,2	30,8	8,6	12,5	17,5	22,2	30,8
Dimenzije kompaktnih TČ, TČ ZV... (ŠxVxG)/teža	cm/kg	88x163x56/189	88x163x56/234	145x190x65/325	145x190x65/410	145x190x65/420	/	/	/	/	/
Dimenzije ločenih TČ (N.E.) TČ ZV... (ŠxVxG)/teža	cm/kg	/	/	/	/	/	70x115x48/95	70x115x60/136	70x115x60/150	98x114x79/160	98x114x79/170
Dimenzije uparjalnikov (ŠxVxG)/teža	cm/kg	/	/	/	/	/	88x105x56/120	88x105x56/125	145x115x65/200	145x115x65/210	145x115x65/220

Min. temp. zun. zraka v °C : - 25°C. Maksimalna temperatura predtoka je 65°C. Elek. Napajanje: 380V - 50Hz, Dimenzije vodnih priključkov : 1", nad 16 kW 5/4" Hladivo: R407C, Izvedbe, ki imajo v oznaki...E... imajo vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW.
* Hladilna moč velja samo za reverzibilne izvedbe (modeli imajo oznako ...ZVR..., kot npr. TČ ZVR 9 EVT). Vsi podatki po EN 14511

SUPER VARČNE TOPLOTNE ČRPALKE ZRAK/VODA

Nova generacija supervarčnih toplotnih črpalk zrak/voda dviguje meje učinkovitosti le - teh skoraj na nivo toplotnih črpalk zemlja/ voda. Povečanje učinkovitosti teh TČ so omogočili najnovejši dosežki na izboljšanju učinkovitosti glavnih komponent TČ.

Skoraj hkratno izboljšanje teh komponent je omogočilo sodelovanje večjih evropskih proizvajalcev komponent (Copeland - nov ZS scroll kompresor, Ziehl Abegg nov EC Ventilator, Honeywell - nov TXW - ekspanzijski ventil, Alfa Laval - izboljšani toplotni izmenjevalci).

Izboljšane posamezne komponente in nova zasnova TČ, zagotavlja grelno število preko 4,1 (pri A2/W35), kar je zagotovo odličen razlog za izbiro tovrstnih TČ.



>> Hiša v celoti ogrevana s supervarčno TČ, povezava na računalnik in celoletno beleženje obratovalnih podatkov



ECO Ventilator

Super varčne TČ imajo vgrajen EC motor ventilatorja z mikroprocesorskim krmiljenjem. V primerjavi z običajnimi motorji ima le - ta 67% nižjo porabo energije.



Termotronic TT - 3000 + TT 3003

osnovni + dodatni krmilni modul omogočata TČ krmiljenje celotnega ogrevalnega sistema v hiši (sanitarna voda, 4 ogrevalni krogi, bazen, dodatni viri, sončni kolektorji,...). Poleg ogrevanja pa krmilita tudi aktivno hlajenje (pri reverzibilnih TČ) in pa mirno (talno, stensko) ter dinamično (konvektorji) hlajenje.



AVTO - OPTI - defrost

toplotna črpalka imajo avtomatski režim aktivnega odtaljevanja, pri višjih zunanjih temperaturah pa preklopi na pasivni način odtaljevanja (brez kompresorja), kar pripomore k zvišanju učinkovitosti na letnem nivoju.

Kompaktne toplotne črpalke

TČ ZV 9/10 E3 ECO	TČ ZV 11/12 E3 ECO	
Grelna moč pri A7/W35	10,6	13,35
Grelno število pri A7/W35	4,6	4,5
Grelna moč pri A2/W35	9,5	12,1
Grelno število pri A2/W35	4,2	4,15
Električna moč pri A2/W35	2,3	2,9
Dimenzije kompaktnih TČ (ŠxVxG)/teža	88x163x56/205	88x163x56/212

Ločene toplotne črpalke

TČ ZV 9/10 E3 ECO	TČ ZV 11/12 E3 ECO	
Grelna moč pri A7/W35	10,6	13,35
Grelno število pri A7/W35	4,6	4,5
Grelna moč pri A2/W35	9,5	12,1
Grelno število pri A2/W35	4,2	4,15
Električna moč pri A2/W35	2,3	2,9
Dimenzije ločenih TČ (N.E.) TČ ZV... (ŠxVxG)/teža	70x115x48/114	70x115x48/120
Dimenzije uparjalnikov (ŠxVxG)/teža	88x105x56//116	88x105x56//119

Elek. Napajanje: 380V - 50Hz, Min. temp. zun. zraka v °C: - 20°C. Dimenzije vodnih priključkov: 1" Hladivo: R410A, vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW. Maksimalna temperatura predtoka je 58°C.. Vsi podatki po EN 14511.

VIR TOPLOTE - ZEMLJA

Toplotne črpalke zemlja/voda

Toplotne črpalke zemlja/voda izkoriščajo toplotno energijo ki je shranjena v kameninah oz. v zemlji. V zemlji je uskladiščena velika količina sončne energije, ki jo je potrebno samo izkoristiti za ogrevanje hiše in/ali sanitarne vode. Količina sončne energije, ki jo lahko odvezamo zemlji je odvisna od sestave tal, od moči toplotne črpalke in načina izkoriščanja tega vira (horizontalni kolektor ali vertikalna sonda). Odvzem toplote se izvaja s pomočjo vode (+sredstvo proti zmrzovanju), ki kroži v zaprtem cevem sistemu, položenim na globini od 120 - 130 cm (horizontalni kolektor) ali pa so cevne sonde vstavljene v vrtnice od 60 - 140 m. Krožeča voda odda toploto toplotni črpalci, ki jo s pomočjo dodane električne energije pretvori na višji temperaturni nivo (do 55°C), vrača pa se ohlajena za ca. 4°C.

Horizontalni - zemeljski kolektor

V kolikor imate okoli hiše (ali v neposredni bližini) na voljo dovolj nezazidane površine, potem se je najbolje odločiti za zemeljski kolektor. Na globini ca. 120 cm položite običajne PE cevi in sicer na medsebojni razdalji minimalno 70 cm. Potrebna dolžina cevi je odvisna od kvalitete zemlje. Bolj je zemlja vlažna več toplote ji lahko odvezamo na isti površini in zato je potrebna manjša dolžina cevi. Običajno računamo s povprečjem - to je 20 W/m cevi (za 10 kW TČ potrebujemo torej ca. 500 m cevi). Če pa je zemlja peščena, pa je ta faktor samo 10 W/m cevi.

Potrebna površina horizontalnega kolektorja (v m²) = ca. grelna moč toplotne črpalke (v kW) x 35 ali tudi približno 2 x ogrevalna površina objekta (približen izračun - točna potrebna površina se definira pri izkopu).

Vertikalne sonde

V kolikor ni dovolj razpoložljive zemeljske površine za horizontalni kolektor lahko vrtamo v globino in izkoriščamo toploto kamenin.

Dolžina sonde je odvisna od toplotne moči instalirane toplotne črpalke in od kvalitete zemlje. Potrebna dolžina sonde (v m) = ca. grelna moč toplotne črpalke (v kW) x 14 (približen izračun - točna vrednost se definira pri vrtanju).

Horizontalni - zemeljski kolektor



Vertikalne sonde



POMEMBNO:



Zemljišče kjer je položen zemeljski kolektor ne sme biti pozidano ali asfaltirano, ker morajo padavine doseči kolektor (dovajanje toplote zemlje do cevi). Pri upoštevanju minimalnih razdalj med posameznimi PE cevmi je tudi rast rastlinja na tem zemljišču neokrnjena.

SAMOSTOJNE TOPLOTNE ČRPALKE ZEMLJA/VODA

Notranja mikroprocesorska krmilna enota toplotne črpalke in ogrevalnega sistema
TERMOTRONIC 3000



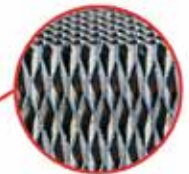
Zvočno in toplotno izolirano ohišje ter kompresor omogočata skoraj neslišno delovanje.



Posebej za toplotne črpalke razvit visokoučinkovit kompresor scroll serije ZH



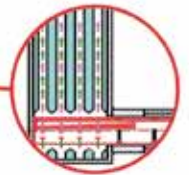
Povečan ploščni toplotni prenosnik s posebno oblikovanimi kanali za učinkovitejši prenos toplote med hladivom in vodo.



Serijsko vgrajen pretočni električni grelec moči 3x2 kW za morebitno pomoč pri ogrevanju in za izvajanje termične dezinfekcije sanitarne vode (antilegionela zaščita)



Poseben sistem za enakomeren vbrizg hladiva v uparjalnik omogoča skupaj s termo ekspanzijskim ventilom najvišji izkoristek in stabilno delovanje hladilnega sistema.



Serijsko vgrajeno tlačno, mehansko ter temperaturno varovanje uparjalnika pred zamrznitvijo.



Samostojne toplotne črpalke zemlja/voda - prednosti:

- Vgrajena elektronska regulacija za nadzor naprave in upravljanje sistema
- Vgrajene fleksibilne priključne cevi za priključitev ogrevalnega vira in ogrevalnega sistema
- Izjemno tihe naprave z zvočno izoliranim ohišjem in 2 x blaženim kompresorjem
- Visokoučinkovit in tih scroll kompresor namensko razvit za TČ
- Optimiran ploščni uparjalnik in kondenzator iz nerjavne pločevine
- Termostatski ekspanzijski ventil za nastavitev hladilnega procesa
- Enostavno in hitro snemljiv pokrov ohišja omogoča hiter dostop do elementov sistema



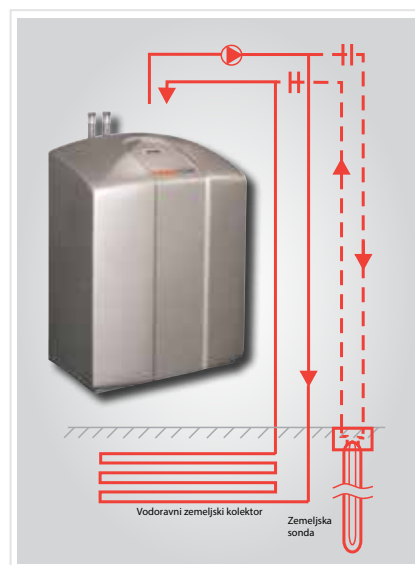
KOMPAKTNE IN VISOKOTEMPERATURNE TOPLOTNE ČRPALKE ZEMLJA/VODA

V kolikor ste omejeni s prostorom za ogrevalni sistem, hkrati pa želite imeti eleganten izgled ogrevalnega sistema, so vam na voljo kompaktne izvedbe toplotnih črpalk. Te TČ imajo vgrajen bojler sanitarne vode, glavno obtočno črpalko, 3 - potni preklopni ventil za prekop med ogrevanjem boilerja in ogrevanjem prostora. Vgrajen pa je tudi pretočni električni grelec, s katerim lahko izvajamo pregrevanje sanitarne vode (antilegionelni program).

Visokotemperaturne toplotne črpalke zemlja/voda

Visokotemperaturne TČ omogočajo segrevanje ogrevalne vode do 65°C, kar omogoča posebna izvedba kompresorja in hladilnega sistema. Namenjene so predvsem za adaptacije obstoječih objektov z radiatorji. Pri novogradnjah izberemo vedno sisteme, ki zahtevajo nižje temperature ogrevalne vode, saj je tako prihranek pri stroških ogrevanja še večji.

>> TČ SV...BE2



>> Toplotna črpalka zemlja/voda kot edini vir za ogrevanje hiše in sanitarne vode

Model	TČ SV 4/5 E1* TCK SV 4/5 BE2*	TČ SV 7/8 E1* TCK SV 7/8 BE2*	TČ SV 9/10 E1*	TČ SV 10/11 E1*	TČ SV 13/14 E1*	TČ SV 15/17 E1*	TČ SV 19/21	TČ SV 26/30	TČ SV 32/36	TČ SV 40/44	TČ SV 9/10 E1VT*	TČ SV 13/14 E1VT*	TČ SV 17/18 E1VT*
Grelna moč pri B0 / W35	kW 5,4	7,8	9,9	11,4	13,9	16,6	21,2	29,9	36,5	44,5	9,6	14,1	20,3
Grelno število pri B0 / W35	/ 4,4	4,58	4,5	4,57	4,6	4,6	4,41	4,5	4,5	4,48	4,57	4,4	4,4
Električna moč pri B0 / W35	kW 1,26	1,7	2,2	2,49	3,05	3,6	4,8	6,6	8,1	9,9	2,1	3,26	4,7
Dimenzije TČ...E* (ŠxVxG)/teža	cm/kg 70x115x 48/95	70x115x 48/115	70x115x 48/125	70x115x 48/130	70x115x 48/145	70x115x 48/160	70x115x 60/185	70x115x 60/195	98x114x 79/210	98x114x 79/222	70x115x 48/145	70x115x 60/158	98x114x 79/159
Dimenzije TCK...* (ŠxGxV) (pri BE2= ØxV)/teža	cm/kg Ø67x 205/176	Ø67x 205/206											

Elek. Napajanje: 380V - 50Hz. Max. temperatura predtoka 58°C, pri modelih ...VT 65°C. Dimenzije vodnih priključkov: 1", od TČ SV 25/29 dalje :5/4". Hladivo: R407C, pri izvedbah ...VT pa je R134a * vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW. Vsi podatki po EN 14511.

TOPLOTNI VIR - PODTALNA VODA

Življenje s tokom energije podtalnice

Toplota podtalnice je za izkoriščanje s toplotno črpalko zelo ugoden energijski vir. Njena prednost je sorazmerno konstanten temperaturni nivo, ki je približno med +7 in +12°C. Da lahko koristimo podtalnico, moramo ob zgradbi izvrtati v zemljo dve vrtini, za črpanje in vračanje podtalnice. V prvo vrtino vstavimo cev s potopno črpalko. Med obratovanjem nam črpalka potiska vodo skozi toplotno črpalko, ki ji odvzame toplotno energijo in jo ohlajeno za nekaj °C (od 2 do 4°C) vrača po drugi, nekaj metrov (15 - 20m) oddaljeni vrtini nazaj v podtalnico. Količina vode v sesalni vrtini mora zadostovati za neprekinjeno obratovanje pri največjih toplotnih potrebah. Za črpanje podtalnice potrebujemo vodno dovoljenje, vodo pa je potrebno pred pričetkom del kemično analizirati. Podtalnica je torej zaradi relativno visoke temperature idealen vir toplote, saj z njo dosegamo visoka grelna števila. Iz tega sledi, da je ta vodni vir energetsko najučinkovitejši (gledano skozi povprečje celega leta).

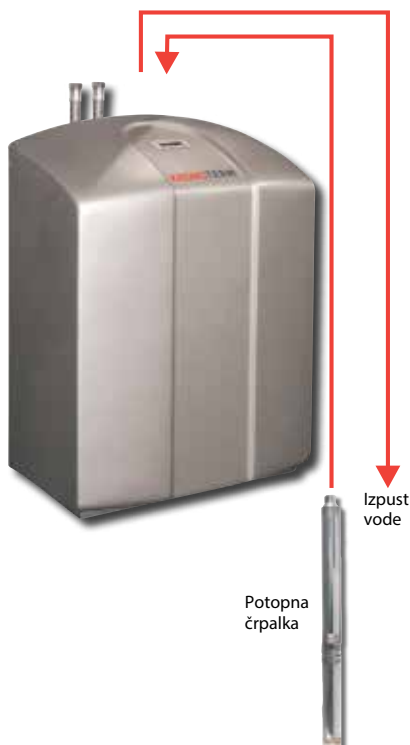
Toplotne črpalke VODA/VODA dajejo veliko toplotno moč ob zelo majhnih zunanjih dimenzijah. K robustni in inovativni izvedbi še dodatno prispeva poseben ploščni toplotni izmenjevalec iz nerjavnega jekla.



- Vir toplote - voda (podtalnica,...):
- Temperatura vode: od +7°do + 12°C
- Razpoložljivost: vse leto
- Potreben pretok vode: 0,23 m³/h na kW grelne moči TČ
- Način ogrevanja: monovalentno
- Možnosti delovanja: ogrevanje objekta in sanitarne vode, kot tudi hlajenje objekta
- Priklučitev: potrebno dovoljenje, analiza vode, 2 vrtini, kontrola količine vode, črpalka za vodo, zemeljska dela
- Postavitev: v prostoru s temperaturo nad 0°C
- Pozor: Kjer imamo opraviti s slabo kvaliteto vode je obvezna vgradnja toplotnega predizmenjevalca!



SAMOSTOJNE TOPLLOTNE ČRPALKE VODA/VODA



- Vgrajeno elektronsko krmiljenje za nadzor naprave in krmiljenje ogrevalnega sistema
- Visokoučinkovit in tih scroll kompresor namensko razvit za TČ
- Optimiran ploščni uparjalnik in kondenzator iz nerjavne pločevine
- Termo - ekspanzijski ventil za prilagajanje hladilnega procesa
- Izolirane fleksibilne cevi za priključitev ogrevalnega vira in ogrevalnega sistema
- Enostavno in hitro snemljiv pokrov ohišja omogoča hiter dostop do elementov sistema
- Elastično vpetje celotnega hladilnega sistema na ohišje (dvojno antibibracijsko vpetje kompresorja) zmanjšuje nihanje sistema in hrup
- Izjemno tihe naprave z zvočno izoliranim ohišjem

Visokotemperaturne toplotne črpalke voda/voda

Visokotemperaturne TČ omogočajo segrevanje ogrevalne vode do 65°C, kar omogoča posebna izvedba kompresorja in hladilnega sistema. Namenjene so predvsem za adaptacije obstoječih objektov z radiatorji. Pri novogradnjah izberemo vedno sisteme, ki zahtevajo nižje temperature ogrevalne vode, saj je tako prihranek pri stroških ogrevanja še večji.

Kompaktne toplotne črpalke voda/voda



V kolikor ste omejeni s prostorom za ogrevalni sistem, hkrati pa želite imeti eleganten izgled ogrevalnega sistema, so vam na voljo kompaktne izvedbe toplotnih črpalk. Te TČ imajo vgrajen bojler sanitarne vode, glavno obtočno črpalko, 3 - potni preklopni ventil za preklon med ogrevanjem boilerja in ogrevanjem prostora. Vgrajen pa je tudi pretočni električni grelec, s katerim lahko izvajamo pregrevanje sanitarne vode (antilegionelni program).

>> TČ VV ... BE2



Pasivno hlajenje

Pasivno hlajenje je možno pri TČ voda/voda in pri TČ zemlja/voda z vertikalno sondi. Hlajenje izvajamo tako, da hladen vir (podtalnica, voda v sondi) črpamo preko vmesnega toplotnega izmenjevalca, ki ohlaja vodo za hlajenje prostorov. Hlajenje prostorov običajno izvajamo s pomočjo konvektorjev (najbolj učinkovito), ki omogočajo tudi zniževanje vlage v prostoru, ali pa s pomočjo talnega, stenskega ali stropnega cevne sistema.

Model	TČ VV 6/7 E1* TČ VV 6/7 BE2*	TČ VV 9/10 E1* TČ VV 9/10 BE2*	TČ VV 11/13 E1*	TČ VV 13/15 E1*	TČ VV 16/18 E1*	TČ VV 18/21	TČ VV 24/27	TČ VV 34/39	TČ VV 42/47	TČ VV 52/57	TČ VV 9/10 E1VT*	TČ VV 13/15 E1VT*	TČ VV 17/19 E1VT*
Grelna moč pri W10/W35	7,4	10,3	12,9	15	18,3	21,5	27,6	39,3	47,7	56,8	10,5	15,3	18,8
Grelno število pri W10/W35	5,48	5,56	5,6	5,5	5,54	5,5	5,2	5,38	5,36	5,1	5,52	5,46	5,4
Električna moč pri W10/W35	1,35	1,85	2,3	2,7	3,3	3,9	5,3	7,3	8,8	11,1	1,9	2,8	4,3
Potreben pretok vode	1,7	2,3	3	3,4	4,2	4,9	6,1	8,5	10,8	13	2,4	3,0	4,2
Dimenzije TČ...E* (ŠxVxG)/teža	70x115x 48/95	70x115x 48/115	70x115x 48/125	70x115x 48/145	70x115x 48/160	70x115x 48/185	70x115x 60/195	70x115x 60/210	98x114x 79/222	98x114x 79/230	70x115x 48/145	70x115x 48/158	70x115x60 / 195
Dimenzije TČK...BE2...* (ØxV)/teža	Ø67x 205/173	Ø67x 205/203											

* vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW. Vsi podatki so po EN 14511. Elek. Napajanje: 380V - 50Hz, Min. temp. primarnega medija : +7°C. Max. temperatura pretoka 58°C. Hladivo: R407C, pri izvedbah ...VT pa je R134a.

TOPLOTNE ČRPALKE VELIKIH MOČI

Za ogrevanje večjih objektov potrebujemo toplotne črpalke večjih ogrevalnih moči. Večje moči lahko dosežemo tako, da vežemo več manjših toplotnih črpalk v kaskado ali pa izberemo TČ večjih moči.

Toplotne črpalke lahko uporabljamo tudi za hlajenje - reverzibilne izvedbe. Pri manjših potrebah po hlajenju pa se lahko izvede tudi samo pasivno hlajenje (pri TČ voda/voda ali TČ zemlja/voda z zemeljskimi sondami). Pri izkoriščanju toplote površinskih voda ali pa v primerih, ko kvaliteta talne vode ni zadostna se vgradi dodaten predizmenjevalec.



Ogrevanje in hlajenje proizvodnih in pisarniških prostorov



Ogrevanje osnovne šole



Ogrevanje letnega kopališča



Ogrevanje prostorov (radiatorsko) in bazena + pasivno hlajenje

Model	TOPLOTNE ČRPALKE VODA / VODA						TOPLOTNE ČRPALKE ZEMLJA / VODA					
	TČ VV 49/55 T	TČ VV 65/75 T	TČ VV 100/120 T	TČ VV 33/37 VTT	TČ VV 45/51 VTT	TČ VV 70/80 VTT	TČ SV 38/42 T	TČ SV 51/58 T	TČ SV 80/90 T	TČ SV 25/28 VTT	TČ SV 35/40 VTT	TČ SV 53/60 VTT
Max temp. predtoka	58	58	58	65	65	65	58	58	58	65	65	65
Grelna moč pri W10, B0*/W35	55	75	116	37	51	79	42	58	89	28,5	39	60
Grelno število pri W10, B0*/W35	5,1	5,3	5,3	5,1	5,1	5,4	4,6	4,6	4,5	4,4	4,4	4,5
Električna moč pri W10, B0*/W35	10,5	14	22	7,2	10	14,5	9,1	12,6	19,5	6,8	8,8	13,5
Pretok primarne vode	12,2	17,1	26,1	8,4	11,5	17,7	8,2	11,5	17,8	5,4	7,6	11,7
Dimenzije: ŠxVxG	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98	98x140x98
Teža	290	320	360	210	230	350	240	260	290	240	260	290

*Podatki za TČ zemlja/voda (TČ-SV...) veljajo pri temperaturi vira 0°C (B0), pri TČ voda/voda (TČ VV...) pa pri temperaturi vira 10°C (W10). Elek. napajanje: 380V - 50Hz. Vse izvedbe so dvokompresorske z adaptivno prilagoditvijo grelne ali hladilne moči glede na dejanske potrebe. Prav tako so vsi modeli na voljo v reverzibilni izvedbi. Vsi podatki so po EN 14511.

REGULACIJA TERMOTRONIC 3000



Če želimo v hiši doseči optimalno temperaturo in ekonomično ogrevanje, je pomembno, da imamo poleg dobre TČ in celotnega ogrevalnega sistema tudi regulacijo katera pokriva vse funkcije ogrevalnega sistema v hiši. To funkcijo odlično izpolnjuje nova modularna regulacija TERMOTRONIC 3000.

Enostavno upravljanje s krmiljenjem TERMOTRONIC 3000:

- 2 neodvisna ogrevalna kroga (1 x direktni + 1 x direktni/mešalni) ogrevanje ali hlajenje
- Krmiljenje ogrevanja (vremensko, konstantno)
- Krmiljenje hlajenja (aktivno/pasivno)
- Segrevanje sanitarne vode
- Krmiljenje dodatnega vira za ogrevanje (samostojno, bivalentno vzporedno in bivalentno alternativno delovanje)
- Krmiljenje dodatnega vira za segrevanje sanitarne vode (samostojno, vzporedno, antilegionelna zaščita)
- Optimirano delovanje obtočnih črpalk
- Program sušenja estrihov
- Diagnoza in prikaz servisnih podatkov

Z dodatnim modulom so na voljo še naslednje funkcije:

- 2 neodvisna ogrevalna kroga (2 x direktni/mešalni) ogrevanje ali hlajenje
- Krmiljenje sončnih kolektorjev za segrevanje sanitarne vode (bojler) in za ogrevanje zalogovnika
- Ogrevanje bazena

TERMOTRONIC 3000 – WEB - ENOSTAVNA DOSEGLJIVOST IZ CELEGA SVETA

Z novo regulacijo TERMOTRONIC 3000 + WEB modulom se lahko povežete z krmiljem vaše toplotne črpalke od koderkoli, kjer imate internetno povezavo. Vse parametre na toplotni črpalčki lahko enostavno pregledujete, ali pa jih spreminjate.



KOMPAKTNE TOPLOTNE ČRPALKE ZRAK/VODA ZA GRETJE IN HLAJENJE

Tovrstne toplotne črpalke so reverzibilne izvedbe in so namenjene za zunanjo postavitev na pripravljen podstavek. Max. temperatura ogrete vode je + 45°C, razen pri modelih do TČK ZVR 16, kjer je + 50°C, zato so primerne predvsem v sistemih talnega, stenskega in konvektorskega ogrevanja.

Za pripravo sanitarne vode vgradimo sanitarno TČ z bojlerjem in vgrajenim el. grelcem. Primerne so predvsem za bivalentni način delovanja skupaj z ogrevalnim kotlom ali električnim grelcem. Medtem, ko lahko na Primorskem delujejo tudi povsem samostojno. Na voljo so moči od 7 do 72 kW.



>> TČK ZVR 7, 9



>> TČK ZVR 12, 16, 18

Dodatni opisi prednosti:

- Kompaktna izvedba – enostavna montaža
- Vgrajen hidravlični modul (obtočna črpalka, raztezna posoda, varnostni ventil, manometer)
- Sistem zmanjšanja minimalne potrebne količine vode v sistemu
- Regulacija tlaka kondenzacije
- Protizmrzovalna funkcija
- Odtaljevanje v odvisnosti od zunanje temperature



>> 70250055

Krmilnik je vgrajen že na sami napravi priporoča pa se vgradnja notranjega displeja za enostavnejše upravljanje.



>> 70200055

Za vse toplotne črpalke, ki so vgrajene na objektih, kjer zunanja temperatura pade pod 0°C se priporoča vgradnja grelca posode kondenza.



>> MCE 8/10/12

Modul za dodatnim električnim grelcem za pomoč pri ogrevanju

Model	TČK ZVR 7 EF	TČK ZVR 9 EF	TČK ZVR 9	TČK ZVR 12	TČK ZVR 16	TČK ZVR 18
Napetost	230	230	380	380	380	380
Max. Temperatura predtoka	55	55	55	55	55	50
Območje delovanja pri ogrevanju	od -16 °C do +43 °C	od -16 °C do +43 °C	od -16 °C do +43 °C	od -16 °C do +43 °C	od -16 °C do +43 °C	od -10 °C do +20 °C
Grelna moč pri A7/W45	7,2	9,2	9,2	12,4	15	19,4
Električna moč pri A7/W45	2,6	3,2	3,2	4	4,9	6,4
Grelno število pri A7/W35	3,3	3,4	3,44	3,84	3,94	3,7
Pretok vode gr.	1,2	1,6	1,6	2,2	2,7	3,4
Razpoložljiv tlak črpalke gr.	57	47	47	53	68	59
Hladična moč pri A35/W7-12	5,9	7,1	7,1	9	11,4	15,9
Pretok vode hl.	1,0	1,2	1,2	1,5	2	2,7
Razpoložljiv tlak črpalke hl	64	59	59	80	84	78
Zvočna moč/ z. tlak*	65/37	65/37	65/37	67/39	68/40	73/45
Dimenzije vodnih priključkov	3/4	3/4	1	1	1	1
Dimenzije (ŠxVxG)/teža	119x74x34/98	119x74x34/99	119x34x34/99	119x124x34/128	119x124x34/133	119x124x34/138

*Na oddaljenosti 10 m. Hladivo: R410 A. Vgrajena raztezna posoda V=2 l, obtočna črpalka, varnostni ventil in priložen čistilni kos. Vsi podatki po EN 14511

VEČJE TOPLOTNE ČRPALKE ZRAK/VODA ZA GRETJE IN HLAJENJE

Tovrstne toplotne črpalke so reverzibilne izvedbe in so namenjene za zunanjo postavitev na pripravljen podstavek. Max. temperatura predtoka ogrevalne vode je + 50°C. Zelo so primerne predvsem v sistemih talnega, stenskega in konvektorskega ogrevanja in hlajenja.

Na voljo so moči od 23 do 85 kW, kar pomeni, da lahko z njimi ogrevamo in hladimo večje objekte. Pri še večjih potrebnih močeh pa lahko več tovrstnih TČ vežemo v kaskado in na ta način zagotavljamo ogrevanje in hlajenje tudi zelo velikih objektov. Za enakomerno vključevanje posameznih stopenj skrbi kaskadna regulacija.



>> TČK ZVR 23, 27



>> TČK ZVR 32, 40, 46



>> TČK ZVR 60, 77, 85

- Delovanje v območju od -10 do +47°C
- Auto adaptivna kontrola delovanja TČ
- Regulacija tlaka kondenzacije
- Vgrajen soft starter in kontrola faz
- Vgrajen zalogovnik in set za nizkotemperaturno delovanje
- Vgrajen hidravlični modul (obtočna črpalka, raztezna posoda, varnostni ventil, čistilni kos (priložen))



>> 702500078



>> 702500079

Dodatna oprema

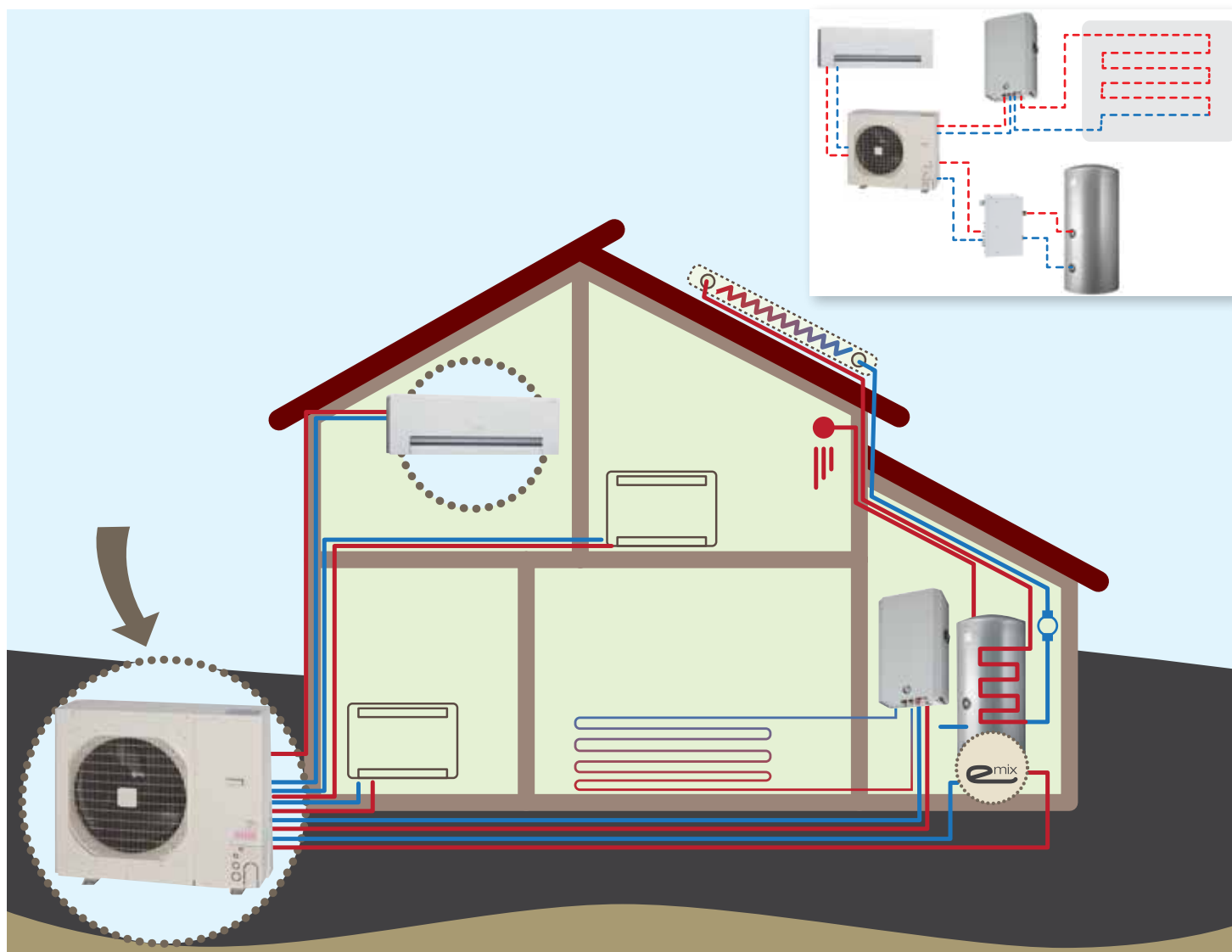
Toplotne črpalke imajo že serijsko vgrajen krmilnik na sami TČ. Za lažje upravljanje pa sta na voljo še analogni in digitalni daljinski upravljalnik. Pri analognem upravljalniku sta na voljo funkciji: vklop/izklop in gretje/hlajenje, medtem ko lahko pri digitalni verziji dostopamo do vseh funkcij TČ.

Model	TČK ZVR 23	TČK ZVR 27	TČK ZVR 32	TČK ZVR 40	TČK ZVR 46	TČK ZVR 60	TČK ZVR 77	TČK ZVR 85
Max. Temperatura predtoka	53	53	53	53	53	53	53	53
Območje delovanja pri ogrevanju	Od -10 °C do +47 °C	Od -10 °C do +47 °C	Od -10 °C do +47 °C	Od -10 °C do +47 °C	Od -10 °C do +47 °C	Od -10 °C do +47 °C	Od -10 °C do +47 °C	Od -10 °C do +47 °C
Grelna moč pri A7/W45	23	27	32	39,3	45,2	60	77	84,8
Električna moč pri A7/W45	7,2	8,2	9,2	11,6	13,2	18,5	23,4	26,9
Grelno število pri A7/W35	3,4	3,8	3,9	3,8	3,9	3,8	4	3,8
Pretok vode gr.	3,9	4,7	5,4	6,7	7,8	10,3	13,2	14,6
Razpoložljiv tlak črpalke gr.	69	62	49	50	54	60	59	71
Hladilna moč (pri A35/W7-12)	19,2	23,3	27,5	34,3	38,9	54,6	69,8	76,1
Pretok vode hl.	3,4	4	4,8	6	6,8	9,2	11,8	12,8
Razpoložljiv tlak črpalke hl	123	116	143	130	119	138	128	114
Zvočna moč/z. tlak*	71/43	72/44	73/45	73/45	75/47	81/53	81/53	81/53
Dimenzije vodnih priključkov	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4	2	2	2
Volumen zalogovnika	50	50	125	125	125	125	125	125
Dimenzije (ŠxVxG)/teža	156x130x60/263	156x130x60/285	199x148x95/380	199x148x95/400	199x148x95/400	209x173x118/662	209x173x118/767	209x173x118/847

* Na oddaljenosti 10 m. Elek. napajanje: 380V-50Hz. Hladivo: R410A. Vgrajen zalogovnik in obtočna črpalka, raztezna posoda, varnostni ventil, priložen čistilni kos. Vsi podatki po EN 14511.

INVERTERSKE MULTIFLEX TOPLOTNE ČRPALKE ZRAK/VODA ZA GRETJE IN HLAJENJE

Velikokrat želimo imeti eno napravo za celotno ogrevanje prostorov in vode ter za hlajenje samo posameznih prostorov. Rešitev je na dlani. Toplotne črpalke s prilagodljivo močjo delovanja in s hkratnim izkoriščanjem odpadne toplote za segrevanje sanitarne vode. Še več lahko imamo talno ogrevanje prostorov in eno ali več klima enot priključenih na isto napravo. Segrevanje sanitarne vode se izvaja vzporedno z hlajenjem ali ogrevanjem. Na tak način lahko dosežemo temperaturo vode preko 60°C.



Model		TČZVR 3 INV	TČZVR 4 INV	TČZVR 5 INV	TČZVR 8 INV	TČZVR 10 INV	TČZVR 12 INV
Gelna moč pri A7/W35	W	930/3000/3320	940/4300/5150	950/5240/5920	1820/8220/9330	1700/9700/10800	1900/11700/13200
Max. električna moč	W	1500	1800	1800	2600	3300	3600
Grelno število pri A7/W35		4,1	4,1	4,2	4,1	4,1	4,1
Hladična moč (pri A35/W7-12)	W	1370/3100/3600	1020/4100/4310	840/4500/5730	1570/6000/7000	1600/7980/9400	1800/10320/12280
Število plinskih priključkov		S	1+S	2+S	3+S	4+S	4+S
Segrevanje sanitarne vode		DA	DA	DA	DA	DA	DA
Priključitev klime		NE	DA	DA	DA	DA	DA
Talno, konvektorsko		NE	NE	DA	DA	DA	DA
Dimenzije (ŠxVxG)/teža		70x54x27/35	90x63x35/57	90x63x35/57	103x74x40/64	119x84x40/73	119x107x40/90

Napetost: 230 V/50 Hz, Hladivo: R410 A. Priključki so dimenzij 1/4 – 3/8" in 1/4 – 1/2" pri enotah s 3 in 4 priključki. S= priključek za modul sanitarne vode. Vsi podatki po EN 14511.

BOJLERJI IN ZALOGOVNIKI ZA OGREVALNE SISTEME

Bojlerji in zalogovniki za ogrevalne sisteme

Namenjeni so za ogrevalne sisteme s TČ kot tudi za ostale ogrevalne sisteme. Na voljo so v volumnih od 130 do 5000 l in sicer z različnimi površinami toplotnih izmenjevalcev. Izolirani so s trdo PU izolacijo debeline 50 mm (do 500l), nad 500 l pa s posebno mehko - ECO SKIN - 2 izolacijo, ki ima 36% večjo izolativnost, kot klasična mehka izolacija.

Zalogovniki za ogrevalne sisteme

Pri vseh ogrevalnih sistemih s toplotnimi črpalkami se priporoča vgradnja zalogovnikov ogrevalne vode v ogrevalni sistem. Zalogovniki omogočajo zmanjšano število vklopov kompresorja, enakomerno temperaturo ogrevalne vode (in s tem večje temperaturno udobje v prostorih), pri toplotnih črpalkah zrak/voda pa služijo tudi kot vir toplote za učinkovito odtaljevanje uparjalnika. Potreben volumen zalogovnika je min 15 l na kW grelne moči toplotne črpalke. Obvezen pa je pri vseh ogrevalnih sistemih z radiatorji in pri vseh toplotnih črpalkah zrak/voda. V kolikor pa imamo talno gretje brez termostatsko krmiljenih posameznih ogrevalnih krogov, potem pa lahko zalogovnik tudi izpustimo.

Volumni in dimenzije zalogovnikov:



Model	Volumen l	Višina mm	Višina po diagonali mm	Premer mm	Teža kg	Premer prirobnice/vgradna globina mm	Površina cevnega izmenjevalca m ²	Izolacija in plašč
WPPS 130	130	775	845	670	52	/	/	Trda PU izolacija 50 mm in pločevinast plašč. Dimenzije so podane z izolacijo.
WPPS 200	200	1340	1470	600	118	180/530	/	
WPPS 300	300	1797	1835	600	125	180/530	/	
WPPS 500	500	1838	1910	750	170	180/680	/	
PSM, PSF, PSR 500	500	1640	1670	650	113	240/670	2,3**	Mehka izolacija (ECO SKIN) 100 mm in plašč iz PVC. Dimenzije so podane brez izolacije.
PSM, PSF, PSR, PSRR 800	800	1700	1750	790	149	240/810	2,4 + 1,8**	
PSM, PSF, PSR, PSRR 1000	1000	2050	2070	790	176	240/810	3 + 2,4**	
PSM, PSF, PSR, PSRR 1500	1500	2150	2270	1000	205	240/1050	3,6 + 2,4**	
PSM, PSF, PSR 2000	2000	2380	2610	1100	231	240/1050	4,2**	**cevni izmenjevalec imajo samo izvedbe PSR in PSRR. Izvedbe PSM... imajo 6/4" nastavek za el. grelec in so brez prirobnice, medtem, ko imajo izvedbe PSF... samo prirobnico.
PSM, PSF, PSR 3000	3000	2760	2950	1250	310	240/1230	4,2**	
SISS 500/150	500/150	1706	1770	650	166	/	1,9	ECO SKIN - mehka izolacija 100 mm. Dimenzije so podane brez izolacije.
SISS 750/150	750/150	1773	1840	790	200	/	2,4	
SISS 900/200	900/200	2123	2180	790	234	/	3	
SISS 1250/200	1250/200	1875	1950	1000	278	/	3	
SISS 1500/250	1500/250	2225	2290	1000	312	/	3,6	*Površina nerjavnega rebrastega izmenjevalca namenjena za pretočno ogrevanje sanitarne vode.
KWS 500	500	1640	1750	650	215	/	1,8+4,3*	
KWS 800	800	1686	1750	790	270	/	2,4+6,3*	Vsi zalogovniki so neemajilirani.
KWS 1000	1000	2036	2070	790	351	/	3,0+8,1*	
KWS 1250	1250	2000	2200	950	362	/	3+9,9*	
KWS 1500	1500	2150	2270	1000	394	/	3,6+10,6*	

Bojlerji za ogrevalne sisteme

Za segrevanje sanitarne vode potrebujemo ustrezen bojler volumna 300 ali več litrov. Bojler mora imeti vgrajen dovolj velik cevni toplotni izmenjevalec (2,5 m² ali več, oz. 0,23 m²/1kW grelne moči TČ), da lahko toplotna črpalka prenese vso svojo moč na sanitarno vodo in jo tako segreje na dovolj visoko temperaturo. Za sisteme s TČ so še posebej primerni bojlerji tipa HRS... Na voljo so tudi bojlerji večjih volumnov.

Volumni in dimenzije bojlerjev:

Model	Volumen l	Višina mm	Premer mm	Teža kg	Površina cevnega izmenjevalca m ²	Premer priključka za sh. grelec/vgradna globina mm	Premer prirobnice / vgradna globina mm	Izolacija, plašč
HT 140 ER	140	1014	610	89	0,57	/	180/540	Trda PU izolacija 50 mm in pločevinast plašč sive barve. Dimenzije so podane z izolacijo.
HT 200	200	1340	600	122	0,91	6/4"/545	180/540	
HT 300	300	1797	600	150	1,2	6/4"/545	180/540	
HT 500	500	1838	750	206	1,76	6/4"/695	180/640	
HT 200 ERR	200	1340	600	136	0,91+0,7	6/4"/545	180/540	Trda PU izolacija 50 mm in plašč iz skaja, sive barve - priložen. Dimenzije so podane z izolacijo.
HT 300 ERR	300	1797	600	164	1,2+0,7	6/4"/545	180/540	
HT 500 ERR	500	1838	750	218	1,76+0,7	6/4"/685	180/685	
HR 200	200	1340	600	96	1,8	/	180/420	
HR 300	300	1797	600	132	2,6	/	180/420	Trda PU izolacija 50 mm in plašč iz skaja, sive barve - priložen. Dimenzije so podane z izolacijo.
HR 400	400	1832	670	170	3,8	/	180/490	
HR 500	500	1838	750	186	4	/	180/580	
HRS 300	300	1460	680	170	3,5	6/4"/545	180/450	
HRS 400	400	1825	680	212	5	6/4"/545	180/450	ECO SKIN - mehka izolacija 100 mm. Dimenzije so podane brez izolacije.
HRS 500	500	1831	760	254	6	6/4"/585	180/530	
HRS 750	750	2000	790	317	6	6/4"/585	240/850	
HRS 900	900	2350	790	374	7,5	6/4"/585	240/850	
VT N 800 FRM, VT N 800 FRMR	800	2000	790	244	2	6/4"/840	240/810	Pri WP SOL 350 je trda PU izolacija debeline 100 mm. Dimenzije so podane z izolacijo.
				269	2 + 1,2	6/4"/840	240/810	
VT N 1000 FRM, VT N 1000 FRMR	1000	2350	790	267	2,4	6/4"/840	240/810	
				350	2,4 + 1,2	6/4"/840	240/810	
WPS SOL 350	350	1832	670	176	1,2+3,5	6/4"/565	180/560	
WPS SOL 600	600	2045	850	230	1,2 + 4,23	6/4"/640	180/640	



CENTRALNI PREZRAČEVALNI SISTEMI

Čist in svež zrak v bivalnem okolju je temeljna predpostavka zdravega življenja. Zato moramo iz prostorov neprestano odvajati umazan zrak (poln prašnih delcev, vlage, neprijetnih vonjav, pršic in pa CO₂ iz izdihanega zraka).

V želji po čim večjem prihranku pri stroških ogrevanja se debeline izolacije objektov neprestano povečujejo prav tako tudi izolativnost ostalih elementov v zunanjih stenah. S tem pa smo praktično prišli do skoraj 100 % zrakotesnosti hiše. Če želimo živeti zdravo moramo torej dobro prezračevati bivalne prostore. To lahko storimo z odpiranjem oken, vendar pri tem izgubimo večino toplote, ki smo jo prihranili s povečano izolacijo (nad 12 cm).

V kolikor pa želimo dobro prezračevati bivalne prostore in pri tem še ohraniti večino toplote v prostorih, potem je edina logična odločitev - vgradnja prezračevalne naprave z vračanjem toplote "REKUPERATOR".

Princip delovanja

Zrak iz kuhinje, kopalnic in sanitarij odvedemo preko toplotnega izmenjevalnika prezračevalne naprave v okolico. Pri tem ta odvodni zrak odda toploto zunanjemu dovodnemu zraku, katerega dovajamo od zunaj preko prezračevalne naprave do bivalnih prostorov (spalnice, dnevno sobo,...)



>> Cevni pribor in razdelilci



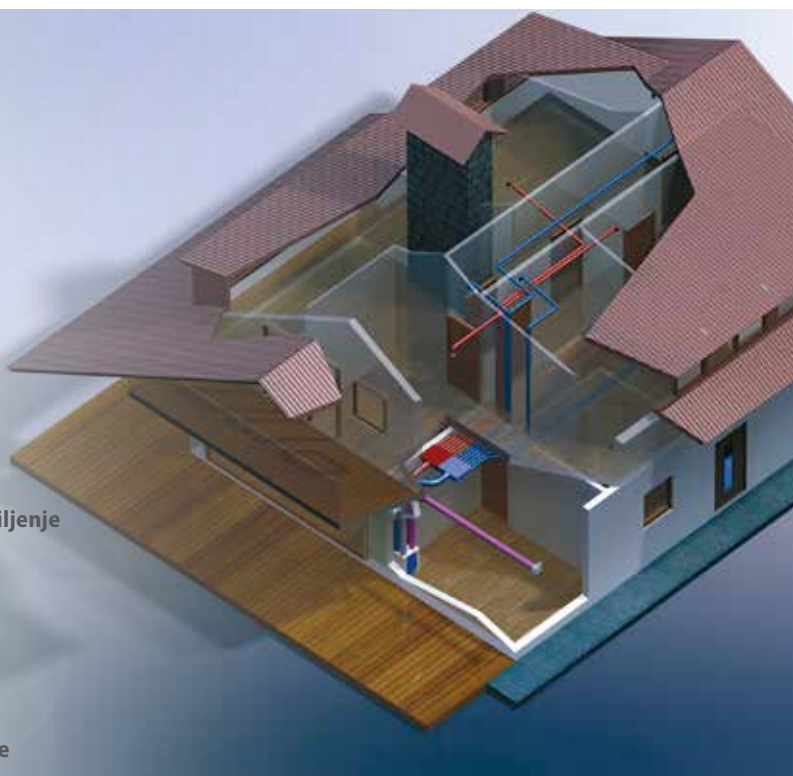
>> Centralna prezračevalna naprava



>> Tri-stopenjsko krmiljenje



>> Digitalno krmiljenje



Prezračevalne naprave za hišno uporabo omogočajo pretoke zraka do 350 m³/h, kar pomeni, da lahko z njimi prezračujemo stanovanjske objekte do 300 m² bivalne površine.

Izkoristek prezračevalnih naprav je preko 90%, je pa seveda odvisen od izbrane hitrosti ventilatorjev.

Vse izvedbe so na voljo brez ali z (izvedba ...B) »by - pass« lopute - torej s prostim hlajenjem poleti. Vse izvedbe imajo vgrajene visoko učinkovite enosmerne EC motorje ventilatorjev. Izvedba DIGI pa ima namesto osnovnega digitalno krmilje.

Model		WRGZ 300 Basic	WRGZ 300 DIGI	WRGZ 400 Basic	WRGZ 400 DIGI
Pretok zraka (1/2/3/4)*	m ³ /h	110/170/- /285	110/170/230/285	140/200/- /350	140/200/280/350
Razpoložljiv tlak (1/2/3/4)*	Pa	330/270/- /160	330/270/220/160	620/550/- /340	620/550/470/340
Električna moč (1/2/3/4)*	W	20/38/- /136	20/38/70/136	28/50/- /222	28/50/124/222
Dimenzije (šxgxxv)	mm	711x487x732	711x487x732	711x487x732	711x487x732
Teža	kg	32	32	34	34

* pri 1., 2., 3. ali 4. hitrosti ventilatorja. Vse izvedbe so na voljo tudi z entalpijskim izmenjevalcem

LOKALNI PREZRAČEVALNI SISTEMI



Idealno za obstoječe objekte in poceni za novogradnje

Če želite v obstoječi objekt vgraditi centralni prezračevalni sistem, potem je to običajno precej velik poseg. Dosti lažje je v določene prostore vgraditi lokalni prezračevalni sistem, saj potrebujete samo odprtino skozi steno. Pri novogradnji pa se že pri gradnji namestijo v zid stiroporni vložki, v katere se kasneje samo vstavi lokalna prezračevalna naprava. Primerna je za prostore do 50 m².

Način delovanja

Naprava ima vgrajen velikopovršinski aluminijasti toplotni izmenjevalec in dva zelo varčna enosmerna (EC) motorja, kar vse skupaj zagotavlja izkoristek preko 75%. En ventilator odvaja onesnažen in umazan zrak preko toplotnega izmenjevalca v okolico. Pri tem na izmenjevalcu odda toploto zunanjemu

svežemu zraku, ki ga drugi ventilator dovaja v prostor. Pri vstopu se tako zunanji zrak segreje in to brez mešanja z odpadnim zrakom. Na zunanji strani stene se namesti lična nerjavna maska, katera tudi ločuje vstopni in izstopni zrak. Tudi na notranji strani napravo zaključuje lična zračna rešetka, kar je poleg regulacije tudi edini vidni del naprave.

Enostavna vgradnja tudi pri novogradnjah

Pri novogradnjah je vgradnja lokalnih prezračevalnih sistemov še enostavnejša. Že pri vgradnji, se v zid vstavi okrogel stiroporni vložek, v katerega se po končani gradnji vstavi še prezračevalna enota in nanjo namesti zunanja in notranja maska.



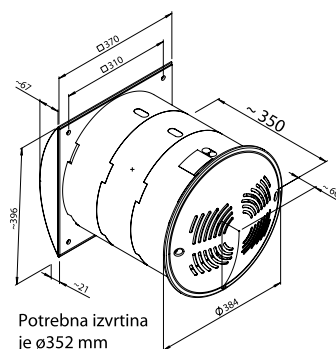
>> WRGW 60 DIGI



>> WRGW 60 BASIC



>> Stiroporni vložek z zunanjo masko



Potrebna izvrtina je ø352 mm

>> Vgradne dimenzije

Regulacija pri izvedbah DIGI omogoča naslednje funkcije:

- vklop/izklop, izbira stopenj od 1 do 4
- samo dovajanje zunanjega zraka
- samo odvajanje notranjega zraka
- prikaz napak in opozoril (napaka motorja, potrebna menjava filtra)
- programska ura
- možnost priključitve več regulacijskih enot



Model WRGW 60...		1	2	3*	4
Pretok zraka po stopnjah	m ³ /h	17	30	45	60
Izkoristek pri stopnjah	%	75	72	69	65
Električna moč pri stopnjah	W	2	4	6	8
Zvočni tlak**	dB(A)	18	25	32	33
Dimenzije (premer x globina)	mm	Ø355 x 350			
Teža	kg	12,5			

* pri izvedbah BASIC je tretja stopnja izpuščena.
** na oddaljenosti 3 m.

KLETNE HLADILNE NAPRAVE

Pravilna temperatura kleti je za vino zelo pomembna

Ohranja mu svežino, cvetico in preprečuje bolezni. To pa je v današnjih vročih poletjih brez sodobne hladilne tehnike zelo težko doseči. Zato smo se v Termo - tehniki odločili, da prav za kletarje namensko razvijemo hladilne naprave za hlajenje kletnih prostorov. Serijsko izdelujemo hladilne naprave za kleti od 20 do 200 m³. Večje sisteme pa po naročilu. Kompresorski agregat je nameščen izven objekta, uparjalnik pa v kleti. Za samodejno delovanje in nadzor skrbi elektronska krmilna enota.



>> Zunanja enota



>> Notranja enota



>> Elektronska krmilna enota

Celovita hladilna oprema za nego vina

Na voljo so kompaktne izvedbe (kjer mora biti naprava postavljena izven objekta) in ločene izvedbe, kjer se samo kondenzator namesti izven objekta (tako, da lahko oddaja toploto).

Hladilna naprava vsebuje poseben rezervoar, kjer se ohlajuje voda na blizu 0°C (glikol na -8°C). Tako ohlajena voda (glikol) kroži po cevnem sistemu, v katerega so lahko vezani hladilniki cistern, konvektorji za hlajenje prostora in pretočni hladilniki za razsluzevanje mošta.



Sistem omogoča naslednje postopke:

- razsluzevanje (pri temperaturah od +5 do 10°C)
- kontrolirano vrenje
- zorenje in staranje mladega vina
- izločanje vinskega kamna - stabilizacija (pri temperaturah okrog -6°C)

Model KHN	Napetost V	Električna moč kW	Hladilna moč kW	Velikost kleti m ²	Dimenzije (Š x V x G)	
					notranja enota mm	zunanja enota mm
KHN 20	220	0,7	1,1	15 do 25	350 x 350 x 150	550 x 350 x 330
KHN 30	220	0,9	1,6	20 do 35	700x350x250	550x350x330
KHN 40	220	1,1	2,1	30 do 45	700 x 350 x 250	650 x 450 x 400
KHN 60	220	1,4	2,6	50 do 65	700 x 350 x 250	650 x 450 x 400
KHN 90	220 (380)	2,0	3,8	80 do 100	800 x 400 x 250	700 x 500 x 600
KHN 120	220 (380)	2,1	4,9	110 do 130	800 x 400 x 300	800 x 600 x 400
KHN 160	380	2,5	6,5	150 do 170	2 x 800 x 400 x 250	odvisno od izvedbe
KHN 200	380	3,1	7,1	180 do 210	2 x 800 x 400 x 300	odvisno od izvedbe

VODNE HLADILNE NAPRAVE

Vodne hladilne naprave hladijo vodo s pomočjo kompresorskega sistema. Toploto, ki se vodi odvzema se oddaja preko zračnega ventilatorskega kondenzatorja v okolico. Lahko pa se toplota koristno uporabi tudi za ogrevanje prostorov ali pripravo sanitarne vode.

Vodne hladilne naprave so namenjene:

- hlajenju tehnološke vode (npr: stroji za brizganje plastike,...)
- hlajenju vode za potrebe klimatizacije
- hlajenju vode za potrebe vinarstva in kletarstva

Izdelane so v zaprtem lakiranem ali nerjavnem ohišju. Vključujejo kompletni hladilni sistem vključno z rezervoarjem velikosti 80l. Kondenzator (naprava, ki oddaja toploto) je lahko integriran v ohišju ali pa je ločeno nameščen izven objekta. Naprava ima vgrajene tudi vse kontrolne, varnostne in regulacijske elemente. Poleg standardnih modelov od VHN 4 do VHN 15, so na voljo tudi ostale izvedbe po naročilu.

VHN ... K, L

- namenjene so za neposredno hlajenje tehnoloških vod, vode za potrebo klimatizacije in vinarstva
- K - kompaktna izvedba ima kondenzator (toplotni prenosnik) za odvod toplote že vgrajen v napravo
- L - ločena izvedba ima ločen kondenzator, ki se običajno namesti na zunanjem zidu ali poleg objekta
- ma vgrajeno elektronsko krmilje za upravljanje sistema in prikaz dejanske temperature vode, po potrebi pa se lahko vgradi tudi krmiljenje vseh ostalih elementov hladilnega sistema
- vgrajen je nerjavni - toplotno izoliran hranilnik vode volumna 80 l
- vgrajena primarna obtočna črpalka



>> VHN ... K, L

Dodatna oprema

- elektronsko krmilje za nadzor temperature prostorov in kontrolirano vrenje v cisternah
- sekundarna obtočna črpalka
- motorni zaporni ventili za posamezne cisterne



>> VHGN ...

VHGN...

- izkoriščanje odpadne toplote

Vse izvedbe vodnih hladilnih naprav so dobavljive tudi v izvedbi za izkoriščanje odpadne toplote hlajenja. Toploto hladilne vode izkoriščamo za ogrevanje sanitarne vode in za potrebe ogrevanja prostorov.

V kolikor je te odpadne toplote preveč se le - ta prične, preko zunanjega kondenzatorja, odvajati v okolico.



>> VHA...

VHA... kompaktni vodni hladilni agregati zrak/voda

Namenjeni so za hlajenje prostorov in pripravo hladilne vode na temperaturo do +7°C. Namestijo se zunaj objekta na pripravljen podstavek. Kot hladilni elementi v prostoru se običajno uporabljajo različne vrste konvektorjev. Vsebujejo že celoten hidravlični modul z obtočno črpalko in varnostno skupino ter krmiljenje, ki omogoča prilagajanje moči hlajenja dejanskim potrebam. Serijsko je vgrajena še naslednja oprema: kontrola faz, regulacija vrtljajev ventilatorja in vodni filter. Na voljo so moči od 8 do 80 kW.

Model	enota	VHN 4 - K,L	VHN 7 - K,L	VHN 10 - K,L
Hladilna moč	kW	3,8	7,1	10,3
Grelna moč	kW	5,1	9,4	13,8
Električna moč	kW	2,1	2,6	3,9
Električno napajanje	V/Hz	230/50	380/50	380/50
Hladivo		R 134 A	R 407 C	R 407 C
Volumen hranilnika	l	80	80	80
Min. pretok hladilne vode	m ³ /h	1,2	1,4	1,9
Min. temperatura hladilne vode	°C	+5 (- 12*)	+5 (- 12*)	+5 (- 12*)
Dimenzije (ŠxVxG)	mm	800x1000x700	800x1000x700	1000x1000x700
Teža	kg	120	145	165

Model	enota	VHA 8	VHA 11	VHA 15	VHA 17
Hladilna moč	kW	8,1	11	13,7	16,3
Električna moč	kW	3,56	4,42	5,26	6,23
Hladivo		R410A	R410A	R410A	R410A
Volumen hranilnika	L	/	/	/	/
Min. pretok hladilne vode	m ³ /h	1,4	1,91	2,34	2,81
Min. temperatura hladilne vode	°C	+7(- 7*)	+7(- 7*)	+7(- 7*)	+7(- 7*)
Dimenzije (ŠxVxG)	mm	1190x735x340	1190x1235x340	1190x1235x340	1190x1235x340
Teža	kg	87	120	123	130

* samo pri polnitvi sistema s sredstvom proti zamrzovanju (Solar - N, glikol,...), L = ločen kondenzator, K= kompaktna izvedba z vgrajenim kondenzatorjem, S= stenska izvedba. Dobavljivi so tudi modeli večjih moči, 15,20,30,40 in več kW.

KONVEKTORJI ZA HLAJENJE IN OGREVANJE

Konvektorji omogočajo hlajenje oz. ogrevanje s pomočjo hladne oz. tople vode, ki jo pripravi hladilna naprava oz. TČ.

V primerih hlajenja morajo biti vse povezovalne cevi toplotno izolirane, iz vsakega konvektorja pa mora biti speljan odvod kondenzata. Na voljo so moči od 2 do 10 kW in sicer v različnih oblikah, ki omogočajo idealno integracijo v vsak prostor.



>> TWN ...CV...



>> TWN ...CH...



>> TWN ...NC...



>> KPSW...



>> CWX...



>> MPW...

Model	Hladilna moč kW	Grelna moč kW	Električna moč ventilatorja (max. hit.) W	Pretok zraka m ³ /h	Dimenzije (šxvxxg) mm	Grelna moč dodatnega izmenjevalca (pri 4 cevnih izvedbah) kW
Horizontalno - vertikalne izvedbe						
TWN 02 NC, TWN 02 CH, TWN 02 CV	1,45/1,81/2,09	1,79/2,18/2,57	53	211/271/344	774/564/226	1,56/1,78/2,01
TWN 03 NC, TWN 03 CH, TWN 03 CV	1,76/2,38/2,93	2,28/3,08/3,81	56	241/341/442	984/564/226	2,18/2,68/3,08
TWN 04 NC, TWN 04 CH, TWN 04 CV	2,51/3,27/4,33	3,29/4,3/5,63	98	361/497/706	1194/564/226	3,63/4,25/5,05
TWN 05 NC, TWN 05 CH, TWN 05 CV	3,17/3,87/4,77	4,24/5,21/6,36	98	470/605/785	1194/564/226	4,04/4,65/5,3
TWN 06 NC, TWN 06 CH, TWN 06 CV	3,97/5,27/6,71	4,77/6,23/7,83	182	570/771/1011	1404/564/251	5,69/6,83/7,91
TWN 08 NC, TWN 08 CH, TWN 08 CV	4,04/6,11/7,83	5,23/7,81/10	244	642/1022/1393	1404/564/251	6,12/7,95/9,3
TWN 11 NC, TWN 11 CH, TWN 11 CV	6,97/8,77/10,95	8,9/11,1/14,5	310	1010/1317/1850	1614/564/251	8,36/9,67/11,5
Elegantne horizontalno - vertikalne izvedbe						
KPSW 2 B5X, KPSW 2 B5B	1,1/1,8/2,4	1,84/2,7/3,48	34	200/300/415	900x680x190	/
KPSW 3 B5X, KPSW 3 B5B	1,13/2,4/3,19	2,05/3,4/4,07	46	210/430/520	900x680x190	/
KPSW 4 B5X, KPSW 4 B5B	1,77/3/3,6	2,4/4,3/5,3	80	330/570/675	900x680x190	/
Kasetne izvedbe						
CWX 3 B5X, CWX 3 B5B	2,15/2,35/2,6	2,8/3,1/3,5	60	400/460/520	600x300x600	/
CWX 3 BE5B*, CWX 3 BW5B	1,7/1,9/2,1	2,4/2,6/2,96	60+1250* 60	400/460/520	600x300x600	1,2/1,3/1,5
CWX 5 B5X, CWX 5 B5B	3,6/4,1/4,7	4,35/4,85/5,7	90 90	530/630/750	600x300x600	/
CWX 5 BE5B*, CWX 5 BW5B	3,2/3,7/4,2	3,9/4,4/5,1	90+2500* 90	530/630/750	600x300x600	1,8/2/2,3
CWX 6 B5X, CWX 6 B5B	4,2/5/6	5,4/6,4/7,7	120	850/1060/1300	820x310x820	/
CWX 8 B5X, CWX 8 B5B	5,5/6,5/8	6,3/8,5/9,4	120	830/1090/1270	820x340x1110	/
CWX 10 B5X, CWX 10 B5B	6,2/8,1/10	7,4/9,5/11,7	180	1200/1700/2300	820x340x1110	/
Stenske izvedbe						
MPW 1 B5X MPW 1 B5B MPW 1 BE5B*	0,8/1,24	1,1/1,7	25 25 25+500*	150/220	805x270x177	/
MPW 2 B5X, MPW 2 B5B	0,96/1,67	1,49/2,38	25	180/270	805x270x177	/
MPW 3 B5X, MPW 3 B5B	1,9/2,53/3,17	2,7/3,5/4,5	75	320/400/510	995x285x237	/
MPW 4 B5X, MPW 4 B5B	2,6/3,14/3,67	3,7/4,5/5,5	80	470/580/710	995x285x237	/

TWN ...CV...	Vertikalna vgradnja na steno ali na nogice, sesanje zraka s spodnje strani - potreben je min. odmik od tal (10 cm).
TWN ...CH...	Možna vertikalna in horizontalna vgradnja na steno ali pod strop, sesanje zraka s sprednje strani.
TWN ...NC...	Konvektor brez ohišja za podometno vertikalno ali horizontalno vgradnjo na steno ali pod strop, sesanje zraka s sprednje strani.
KPSW...	Elegantna izvedba konvektorja za vertikalno in horizontalno vgradnjo na steno ali pod strop, sesanje zraka s sprednje strani. Upravljanje s pomočjo daljinskega upravljalnika ali stenskega krmilja.
CWX...	Kasetna izvedba konvektorja za vgradnjo v spuščeni strop. Zajem zraka je s spodnje smeri izpih pa je štiristranski kar omogoča idealno občutje v prostoru. Upravljanje s pomočjo daljinskega upravljalnika ali stenskega krmilja.
MPW...	Stenska izvedba konvektorja za vgradnjo na steno na višini min 180 cm. Kompaktne dimenzije in lep izgled.

Cevni priključki: 1/2" do modelov ...05 oz. ...5; pri večjih pa 3/4"* vgrajen el. grelec Izvedbe B5X so z daljinskim upravljalnikom, izvedbe B5B pa s stenskim termostatom. Podatki hlajenja pri 7/12°C, podatki gretja pa pri 50/45°C.

KRONOTERM

Termo-tehnika d. o. o.

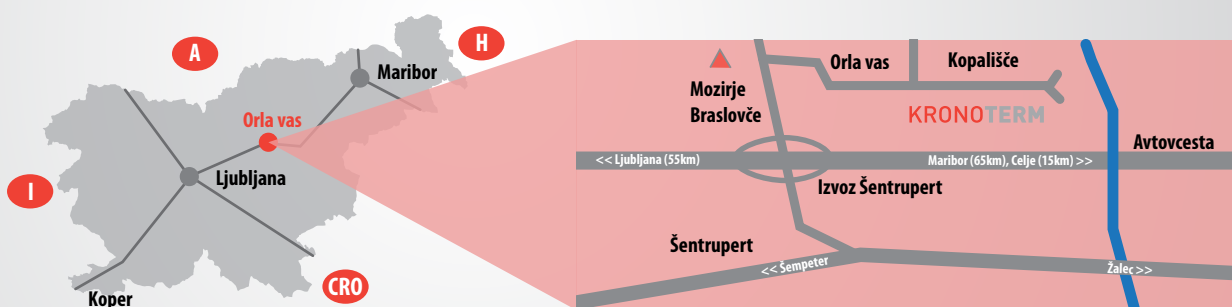
Orla vas 27
3314 BRASLOVČE

T: 03 703 16 20

F: 03 703 16 33

www.kronoterm.com

info@kronoterm.com



Pogodbeni prodajalec ali monter:

Blank space for the name of the authorized dealer or installer.

Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov brez predhodne najave. Slike v katalogu se lahko razlikujejo od naprav v prodaji. KTČ-KT-40-SLO-4/2013.

080 23 22