



Kako znižati stroške ogrevanja?



Toplotne črpalke za segrevanje sanitarne vode



Ogrevalne toplotne črpalke



Hladilni sistemi, prezračevalni sistemi



Termo-tehnika Kronovšek smo ljudje, ki delamo za vas

Dolgoletne izkušnje gradijo zaupanje že več kot 20 let

V podjetju Termo-tehnika Kronovšek se že več kot dvajset 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 razluzevanje 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 montažo in zagon ogrevalnih sistemov po sistemu na ključ. Zagotavljamo tudi servis ogrevalnih sistemov po celi Sloveniji, s hitro odzivnostjo za vsakršna strokovna popravila in vzdrževalna dela.



SVETOVANJE

Kakovostni proizvodi gradijo zadovoljstvo

Zagotavljanje kakovosti je osnova za zanesljivo in dolgoročno delovanje izdelka. Ker v podjetju Termo-tehnika Kronovšek 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. Prav tako pa so A-testirani na inštitutu SIQ v Ljubljani. 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.



PROIZVODNJA SANITARNIH TOPLOTNIH ČRPALK

Zadovoljni uporabniki gradijo ugled podjetja

S svojimi ogrevalnimi sistemi smo prodrali tudi na tuje trge. Skupaj s prodajo na domačem trgu smo možnost uporabe naravne energije zagotovili več kot 22.000 uporabnikom. Preko 100 slovenskih vinarjev za hlajenje kleti in hlajenje vina uporablja hladilne naprave Termo-tehnike Kronovšek. 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, ...



PROIZVODNJA OGREVALNIH TOPLOTNIH ČRPALK

Vizija podjetja pomaga graditi prihodnost

V nadaljnjem razvoju in delovanju želimo v podjetju Termo-tehnika Kronovšek 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.



SERVIS



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



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

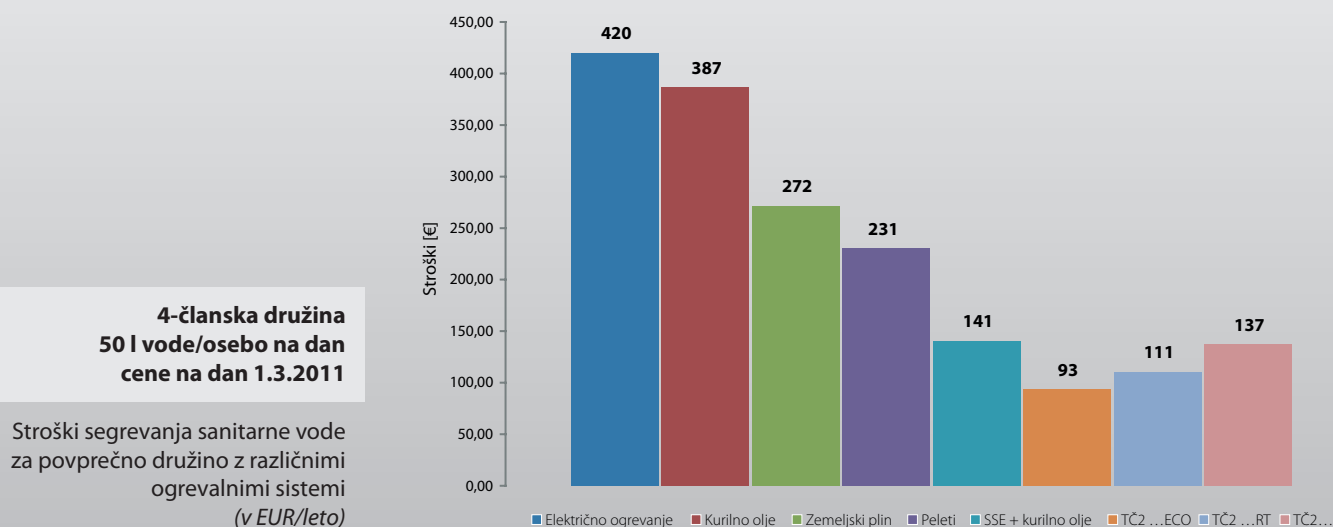
Članstvo v tej organizaciji in pridobitev znaka pomenita najvišjo kakovost tako proizvodov kot spremljajočih storitev, priznana po vsej Evropi. Za proizvajalca pomeni to najvišje priznanje za njegove naprave, za stranko pa zagotovilo visoke kakovosti in varnosti. Več o tej organizaciji na: www.waermepumpe.de.

Znižajte stroške segrevanja sanitarne vode za 4-krat

Prednosti segrevanja sanitarne vode s sanitarno TČ

Poleg ogrevanja objekta je segrevanje sanitarne vode drugi največji strošek v družinskem proračunu. Po več kot 20-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.



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 bojlerja, 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 bojlerske 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.

Izkušnje izpred desetletja !

Jože iz Šentjerneja je toplotno črpalko vgradil davnega leta 1987.

»Nakup toplotne črpalke je bila ena mojih najboljših odločitev, katere sem še danes vesel. Prej sem imel peč na drva, pa še celo dva sončna kolektorja. Pozimi je bilo dobo, ko sem kuril peč za ogrevanje, ko pa sem spomladi prenehal kuriti so mi včasih kolektorji dali zadosti vode, drugič pa zopet ne. In če me ni bilo doma seveda ni nihče zakuril, slišal sem jih pa jaz. Ko smo šli na dopust pa me je sosed klical, da se mi iz strehe (kolektorjev) kadi. Tega sem imel dovolj in sem se odločil za toplotno črpalko, ki sem jo postavil v klet. Od takrat naprej je mir v hiši, pa še prijatelje lahko poleti povabim na kozarec hladnega Cvička, ki zdrži vse do zadnje kaplje.«

Ena toplotna črpalka - 167 izvedb

Toplotne črpalke za segrevanje sanitarne vode

Kljub temu, da gre za velikoserijsko proizvodnjo toplotnih črpalk (preko 4000 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 167 izvedenk.

Izberite vaš »kroj« toplotne črpalke in odločite se za največjo učinkovitost.

Bolj energetsko učinkovita bo vaša toplotna črpalka, več boste prihranili. Zato sledite vrednostim COP oz. * pri izbiri ustrezne toplotne črpalke.

	**	***	****	*****
COP po EN 255/3	3,2	3,3	3,7 – 3,8	4,3 – 4,5
Izvedba TČ	...VT	...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 (razlika je toplotna črpalka izčrpala iz okolice).

Razlaga modelnih oznak sanitarnih TČ

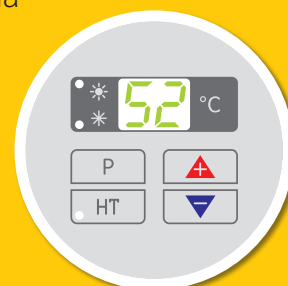
TČ 2 VZ / E - 200 AVT / LU
7 6 5 4 3 2 1

- Ločen uparjalnik: LU1, LU2, LU3
Regulacija, izvedba:
HT - visokotemperaturna
VT – pregrevanje vode na preko 60°C
AVT – avtomatsko pregrevanje vode na preko 60°C
ECO – super varčna TČ
NT – nizkotemperaturna TČ
- Volumen bojlerja: **200, 231, 300, 400, 500, 800, 1000**
- Z **električnim grelcem** ali brez
Izvedba TČ:
P – prigradna (na spodnjo prirobnico)
VZ – voden zrak
- RT** – izvedba z rotacijskim kompresorjem, kombinacija (**PRT, VZRT**)
SOLAR – bojler z dvema top. prenosnikoma
S – V – stenska agregat vodna povezava
S – F – stenska agregat freonska povezava
- Nazivna toplotna moč v kW: **2, 3, 5, 7**
- Toplotna črpalka**



Elektronsko krmiljenje »optitronic« za optimalno delovanje celega sistema

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





Osnovne visokotemperaturne TČ - stran 8

- ko iščete najcenejšo TČ z osnovno regulacijo (HT)



Samostojne TČ

z avtomatskim antilegionelnim programom (AVT) - stran 8

- ko iščete srednje-cenovno TČ z napredno regulacijo



Prigradne TČ - stran 8

- TČ za nizke prostore



Super varčne TČ (ECO) in nizkotemperaturne toplotna črpalka (ECO NT) (COP = 4,3 – 4,5) - stran 7

- najvarčnejše TČ
- izvedbe z vodenim zrakom ali samostojne
- max. oprema (rotacijski kompresor, tvx ventil, ec ventilator, kožni kondenzator, el. grelec)



Izvedbe z vodenim zrakom (VZ) - stran 9

- omogočajo dovod in odvod zraka iz sosednjega prostora, kateri se pri tem ohlaja, za to potrebujemo cevi premera vsaj 150 mm



Izvedbe z ločenim uparjalnikom (LU) - stran 9

- uparjalnik namestimo v prostor oddaljen do 8 m, katerega želimo ohlajati.



Solarne TČ (SOLAR) - stran 10

- imajo bojler z dodatnim toplotnim izmenjevalcem, na katerega lahko priključimo sončne kolektorje



100 L TČ z vodenim zrakom - stran 6

- stenska TČ za postavitev v kopalnice



TČ za večje in velike potrošnike sanitarne vode - stran 12

- v kompaktni ali ločeni izvedbi



TČ brez boilerja - stran 11

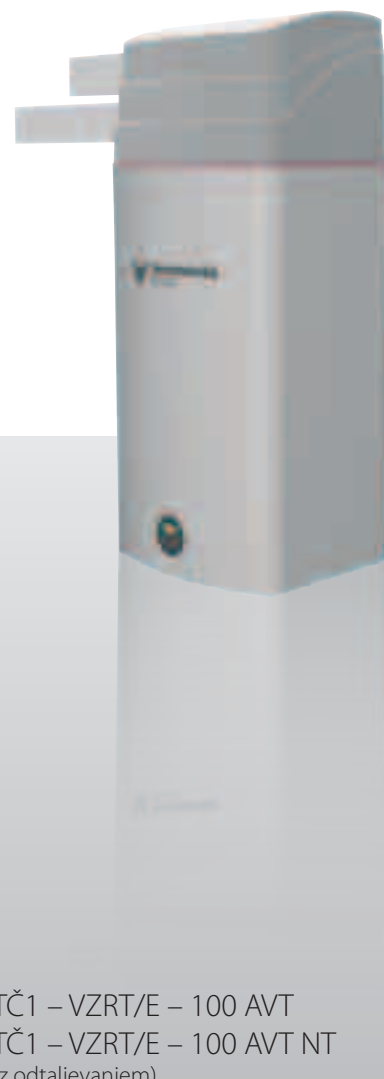
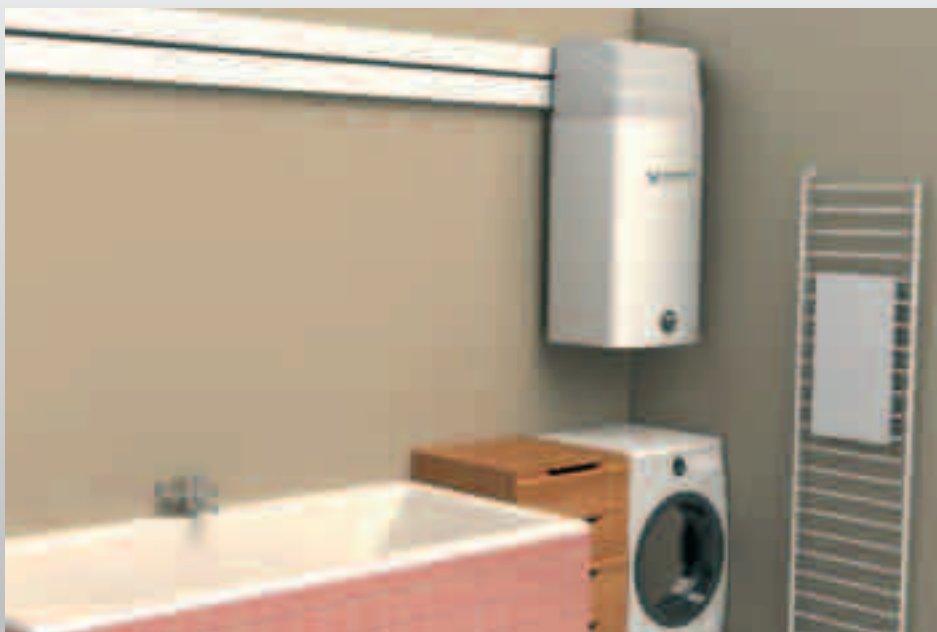
- za povezavo z obstoječim boilerjem

Toplotne črpalke v kopalnici

Stenske 100-litrske toplotne črpalke

Kjer ni prostora na tleh, se verjetno najde prostor na steni. Najnovejše izvedbe toplotnih črpalk z vodenim zrakom so izdelane prav za namestitvev 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 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.



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

Prednosti TČ:

- **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 boilerja onemogoča 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.
- **Avtomatski antilegionelni** varčni **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 zunanjega zraka tudi pozimi**
- **Digitalni prikaz temperature** in nastavljenih parametrov
- **Mikroprocesorsko krmiljenje** z izbiro različnih programov

Model	Grelna moč	Električna moč	COP	Dimenzije kanalov	Dimenzije TČ (v x š x g)	Teža
	W	W		mm	mm	kg
TČ1 – VZRT/E – 100 AVT	920 (2420)*	260(1760)*	3,5	60 x 120 (Ø100)	1250x520 x520	60
TČ1 – VZRT/E – 100 AVT NT	920 (2420)*	260(1760)*	3,5	60 x 120 (Ø100)	1250x520 x520	62

* z vgrajenim električnim grelcem moči 1500 W. Volumen boilerja je 100 l. Izvedba ...NT ima vgrajen sistem odtaljevanja in omogoča delovanje do -7°C temperature vstopnega zraka. Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, Delovno območje: od +7 (-7 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.

Izberite najboljučinkovito toplotno črpalko ta hip

Super varčne in nizkotemperaturne toplotne črpalke

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 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 - grelna 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...). Vse imajo vgrajen plaščni kondenzator, kateri je nameščen na obodu plašča boilerja 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 oddaljevanjem, 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	Volumen boilerja l	Površina cevne toplotne izmenjevalca m ²	Priključne dimenzije boilerja (a, b, c, d, e) mm	Dimenzije TČ (V x premer) mm	Teža kg
TČ2 RT/E-231 ECO	1,96	0,48	4,5	230	0,75	85,320,790,700,875	1520x Ø670	132
TČ2 RT/E-321 ECO	1,96	0,48	4,5	300	1,2	85,320,900,700,1175	1830x Ø670	151
TČ2 RT/E-322 ECO SOLAR	1,96	0,48	4,5	300	1,45+06	85,235,705,805,895,985,1090,25	1830x Ø670	166
TČ2 VTRT/E-231 ECO	1,96	0,49	4,3	230	0,75	85,320,790,700,875	1550x Ø670	136
TČ2 VZRT/E-321 ECO	1,96	0,49	4,3	300	1,2	85,320,900,700,1175	1860x Ø670	156
TČ2 VZRT/E-322 ECO SOLAR	1,96	0,49	4,3	300	1,45+06	85,235,705,805,895,985,1090,25	1860x Ø670	170
TČ2 VTRT/E-231 ECO NT	1,96	0,49	4,3	230	0,75	85,320,790,700,875	1550x Ø670	137
TČ2 VZRT/E-321 ECO NT	1,96	0,49	4,3	300	1,2	85,320,900,700,1175	1860x Ø670	157
TČ2 VZRT/E-322 ECO NT SOLAR	1,96	0,49	4,3	300	1,45+06	85,235,705,805,895,985,1090,25	1860x Ø670	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 vključeni funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C. Vse izvedbe imajo serijsko vgrajen el. grelec moči 1,5 kW.

Vaša izbira za vsako hišo

Osnovne izvedbe TČ

Osnovne izvedbe sanitarnih TČ so izdelane na osnovi 140, 200, 300 pa tudi 500 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. Razen pri modelih: ...M, kjer je plašč modre 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 je priključena 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 imajo že pripravljene priključke za obtočno črpalko, za segrevanje vode z dodatnim virom - kotlom.



Visokotemperaturne TČ

TČ2-220 HT, TČ2-320 HT

Visokotemperaturne TČ z agregatom na vrhu bojlerja - te TČ imajo vgrajen elektronski termostat s katerim lahko izberete segrevanje vode do temperature 60°C. Upravljanje je zelo enostavno optimalna temperatura vode pa je že prednastavljena. Seveda pa se lahko le-ta po potrebi korigira. Prav tako je enostavna tudi namestitvev, saj je potrebno izvesti le električno in vodovodno povezavo. Za priključitev na omrežje in vklop TČ je pripravljen priključni kabel dolžine 1,5 m.



Izvedba TČ2-320 AVT-M je v svetlo modri barvi bojlerja.

TČ z avtomatskim antilegionelnim programom

TČ2 – 231 AVT, TČ2 – 321 AVT

Kompaktne visokotemperaturne TČ z agregatom na vrhu bojlerja imajo vgrajen avtomatski antilegionelni program, ki omogoča pregrevanje vode na preko 60°C, kadarkoli to želimo. Serijsko pa imajo vgrajen tudi plaščni kondenzator, ki onemogoča nabiranje vodnega kamna na njem. Izvedenke teh modelov imajo vgrajen tudi el. grelec moči 1,5 kW.



Prigradne TČ

TČ2P-140 AVT, TČ2P-200 AVT, TČ2P-300 AVT, TČ3P-500 AVT

Kompaktne, visokotemperaturne TČ z agregatom na prednji strani bojlerja. Zelo primerne so za vgradnjo v nizke prostore. Vgrajena je funkcija občasnega pregrevanja vode na temperaturo preko 60°C.

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	COP	Volumen bojlerja l	Površina cevnega toplotnega izmenjevalca m ²	Priključne dimenzije bojlerja (a,b,c,d,e,k) mm	Dimenzije TČ (V x premer) mm	Teža kg
TČ2-220 HT	1,96	0,56	3,2	200	0,7	85,178,553,663,972,25	1760x Ø600	111
TČ2-320 HT	1,96	0,56	3,2	300	1,2	85,320,900,700,1175	1830x Ø670	146
TČ2-320 AVT-M	1,96	0,56	3,2	300	1,02	85,235,705,815,1090,25	1830x Ø670	145
TČ2-231 AVT TČ2/E-231 AVT	1,96	0,56	3,2	230	0,75	85,320,790,700,875	1520x Ø670	127
TČ2-321 AVT TČ2/E-321 AVT	1,96	0,56	3,2	300	1,2	85,320,900,700,1175	1830x Ø670	146
TČ2P-140 AVT	1,96	0,56	3,2	140	0,6	85,305,603,503,1014,25	1014x Ø600+300	115
TČ2P-200 AVT	1,96	0,56	3,2	200	0,91	85,178,663,548,1255,25	1340x Ø600+300	128
TČ2P-300 AVT	1,96	0,56	3,2	300	1,2	85,178,943,643,1712,25	1797x Ø600+300	141
TČ3P-500 AVT	2,9	0,88	3,2	500	1,76	85,340,935,835,1786,25	1838x Ø750+300	191

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. ...E... izvedbe imajo vgrajen el. grelec moči 1,5 kW. ...M izvedba je izdelana na svetlo modrem bojlerju.

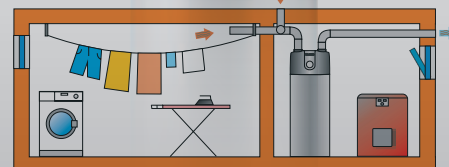
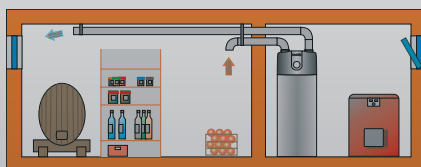
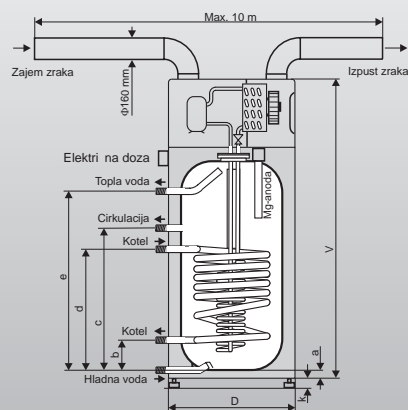
Koristno izrabite odvečno toploto

Izvedbe z vodenim zrakom

TČ2 VZ – 231 AVT, TČ2 VZ- 321 AVT, TČ2 VZ – 300 AVT-M, TČ2 VZRT-231 AVT, TČ2 VZRT-321 AVT

Toplotne črpalke z vodenim zrakom vam poleg segrevanja sanitarne vode omogočajo tudi ohlajevanje izbranih prostorov. Zračni kanali (cevi) so speljni 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 razen TČ2 VZ-320 AVT-M (z modrim bojlerjem) imajo tudi serijsko vgrajen plaščni kondenzator. Izvedbe ...RT... imajo vgrajen poseben rotacijski Kompresor in ekspanzijski ventil, kar omogoča doseganje zelo visokega grelnega števila (3,7).



Toplotne črpalke z ločenim uparjalnikom

TČ2-231 AVT/LU1, ...LU2, ...LU3; TČ2-321 AVT/LU1, ...LU2, ...LU3

Visokotemperaturne toplotne črpalke z ločenim uparjalnikom so podobne kompaktnim črpalkam, le da sta bojler 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. Lepša izvedba .../LU 2 se namesti na strop prostora. Vgrajen je avtomatski in nastavljlivi »ANTILEGIONELNI« program. Na voljo so tudi izvedenke z vgrajenim el. grelcem moči 1,5 kW. Izvedba .../LU 3 je namenjena za namestitve v stanovanjski prostor, kjer temperatura ne sme biti nižja od 15°C. Vse izvedbe imajo tudi serijsko vgrajen plaščni kondenzator.

LU 1



LU 2



LU 3



Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	COP	Volumen boilerja l	Površina cevnega toplotnega izmenjevalca m ²	Priključne dimenzije boilerja (a,b,c,d,e) mm	Dimenzije TČ / dimenzije ločenega uparjalnika (V x premer / ŠxVxG) mm	Teža kg
TČ2 VZ – 231 AVT	1,96	0,56	3,2	230	0,75	85,320,790,700,875	1550x Ø670	131
TČ2 VZ – 321 AVT	1,96	0,56	3,2	300	1,2	85,320,900,700,1175	1850x Ø670	150
TČ2 VZ – 320 AVT-M	1,96	0,56	3,2	300	1,02	85,235,705,815,1090	1850x Ø670	149
TČ2 VZRT – 231 AVT	1,96	0,49	3,7	230	0,75	85,320,790,700,875	1550x Ø670	136
TČ2 VZRT – 321 AVT	1,96	0,49	3,7	300	1,2	85,320,900,700,1175	1850x Ø670	156
TČ2-231 AVT/LU1	1,96	0,56	3,2	230	0,75	85,320,790,700,875	1520x Ø670/400x350x240	122
TČ2-231 AVT/LU2	1,96	0,56	3,2	230	0,75	85,320,790,700,875	1520x Ø670/800x180x230	122
TČ2-231 AVT/LU3	1,96	0,56	3,2	230	0,75	85,320,790,700,875	1520x Ø670/810x285x190	122
TČ2-321 AVT/LU1	1,96	0,56	3,2	300	1,2	85,320,900,700,1175	1830x Ø670/400x350x240	141
TČ2-321 AVT/LU2	1,96	0,56	3,2	300	1,2	85,320,900,700,1175	1830x Ø670/800x180x230	141
TČ2-321 AVT/LU3	1,96	0,56	3,2	300	1,2	85,320,900,700,1175	1830x Ø670/810x285x190	141

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. Vse izvedbe (razen modre) lahko imajo vgrajen el. grelec moči 1,5 kW. ...M izvedbe so izdelane na svetlo modrem bojlerju.

Ujemite sonce v svoje roke

Solarne toplotne črpalke

Izdelane so na osnovi 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-litrške izvedbe imajo vgrajen plaščni kondenzator, ki preprečuje nabiranje vodnega kamna na njem. Vse izvedbe so na voljo tudi z električnim grelcem.



TČ2-322 AVT SOLAR
Osnovna izvedba

TČ2 VZ – 322 AVT SOLAR
izvedba z vodenim zrakom

TČ2 RT – 322 AVT SOLAR
izvedba z rotacijskim kompresorjem

TČ2 VZ RT – 322 AVT SOLAR
izvedba z vodenim zrakom in rotacijskim kompresorjem



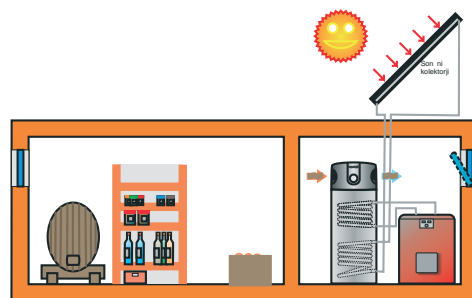
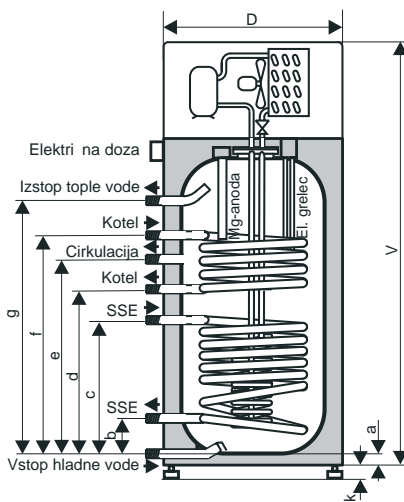
TČ3 - 500 VT SOLAR
TČ3/E - 500 VT SOLAR

Izvedbi s 500 litrskim boilerjem z zaščitnim plaščem sive barve. Izvedba TČ3/E ... ima vgrajen 2 kW električni grelec.



TČ2P - 200 AVT SOLAR
TČ2P – 300 AVT SOLAR
TČ3P – 500 AVT SOLAR

Prigradne izvedbe solarnih toplotnih črpalk z 200-, 300- in 500-litrskim boilerjem imajo kovinski plašč sive barve.



Primer postavitve solarne toplotne črpalke

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	COP	Volumen boilerja l	Površina cevnih toplotnih izmenjevalcev m ²	Priključne dimenzije boilerja (a,b,c,d,e,f,g,k) mm	Dimenzije + širina prigradnih TČ (V x premer + Š) mm	Teža kg
TČ2 – 322 AVT SOLAR	1,96	0,56	3,2	300	1,45+0,6	85,235,705,805,895,985,1090,25	1830x Ø670	166
TČ2RT – 322 AVT SOLAR	1,96	0,48	3,8	300	1,45+0,6	85,235,705,805,895,985,1090,25	1830x Ø670	171
TČ2 VZ – 322 AVT SOLAR	1,96	0,56	3,2	300	1,45+0,6	85,235,705,805,895,985,1090,25	1850x Ø670	170
TČ2 VZRT – 322 AVT SOLAR	1,96	0,49	3,7	300	1,45+0,6	85,235,705,805,895,985,1090,25	1850x Ø670	175
TČ3 – 500 AVT SOLAR	2,9	0,88	3,2	460	1,76+0,7	85,370,930,1195,1095,1838,25	2100x Ø750	223
TČ2P – 200 AVT SOLAR	1,96	0,56	3,2	200	0,91+0,7	85,263,638,770,870,1040,1340,25	1340x Ø600+330	157
TČ2P – 300 AVT SOLAR	1,96	0,56	3,2	300	1,2+0,7	85,318,828,1083,983,1353,1797,25	1797x Ø600+330	194
TČ3P-500 AVT SOLAR	2,9	0,88	3,2	500	1,76+0,7	85,370,930,1195,1095,1838,25	1838x Ø750+330	249

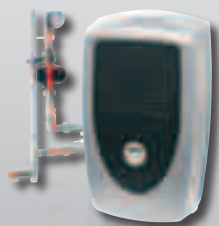
Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, Delovno območje: od + 7 do + 35°C, Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4". Debelina PU izolacije: 50 mm, Podatki izmerjeni po EN 255/3. Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključeni funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C.

Grejte varčno – izkoristite obstoječi bojler

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 črpalčko in boilerjem izvede vodovodna povezava - R 1/2" (oz. več pri močeh nad 2 kW) dolžine do 15m. Sistem povezave vključuje še obtočno črpalčko, raztezno posodo in varnostni ventil.

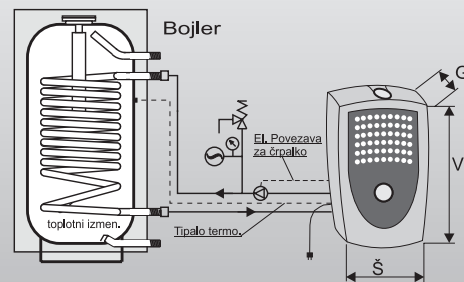
TČ2S - V1 VT
TČ3S - V1 VT



TČ2 VZ- SVVT



TČ5S-V
TČ7S-V



Stenske izvedbe s freonsko povezavo

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

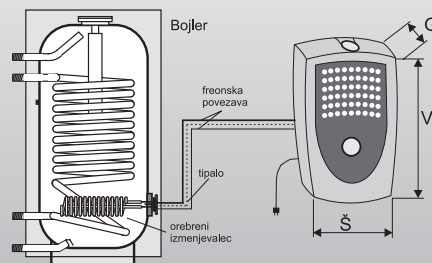
TČ2S - F1 AVT
TČ3S - F1 AVT



TČ2 VZ- SF AVT

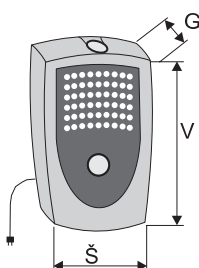


TČ5S-F
TČ7S-F



Prigradne izvedbe

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



TČ2P - SP1 AVT
TČ3P - SP1 AVT

Model	Grelna moč kW	Električna moč kW	Dimenzije (šxvxg) oz. (premer x v) mm	Teža kg
TČ2S - V1 VT	1,96	0,56	470x880x330	28
TČ3S - V1 VT	2,9	0,88	470x880x330	32
TČ5S-V	4,93	1,54	690x475x550	42
TČ7S-V	6,8	2,1	690x475x550	46
TČ2S - F1 AVT	1,96	0,56	470x880x330	25
TČ3S - F1 AVT	2,9	0,88	470x880x330	28
TČ5S-F (VT)	4,93	1,54	690x475x550	42
TČ7S-F (VT)	6,8	2,1	690x475x550	46
TČ2P-SP1 AVT / TČ2P/E-SP1 AVT	1,96	0,56	470x880x330	31
TČ3P-SP1-AVT / TČ3P/E-SP1 AVT	2,9	0,88	470x880x330	34
TČ2 VZ- SVVT	1,96	0,56	Ø670x480	48
TČ2 VZ- SF AVT	1,96	0,56	Ø670x480	45

Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, pri 5 in 7 kW pa R407C. Delovno območje: od + 7 do + 35°C, Navojni priključki pri vodnih povezavah: 3/4", Podatki izmerjeni po EN 255/3 Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključenih funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C. ...E... izvedbe imajo vgrajen el. grelec moči 1,3 kW.

Ko se investicija povrne že v dveh letih

TČ za večje in največje potrošnike

Tovrstne toplotne črpalke so namenjene večjim potrošnikom sanitarne vode. Torej tistim, ki dnevno potrošijo več kot 300 l vode. To so običajno: gostinski lokali, apartmaji hoteli, šole, vrtci, športna društva,... 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 do 500 l imajo trdo PU izolacijo debeline 50 mm. Večji bojlerji volumna 800 ali 1000 l pa 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.



Sanitarna toplotna črpalka za kombinacijo z ogrevalno TČ

TČ2 – 304 AVT

Ta TČ je izvedena na 300 l bojlerju, kateri ima vgrajen dodaten cevni izmenjevalec z izjemno veliko površino (4m²). Na ta cevni izmenjevalec je mogoče priključiti kasneje tudi ogrevalno TČ do moči 20 kW. Seveda pa se nanj lahko priključi tudi katerikoli drugi ogrevalni sistem.

Samostojne TČ za večje potrošnike

TČ3 – 500 AVT, TČ5 – 500 AVT

TČ moči 3 ali 5 kW so lahko vgrajene tudi na 500 litrskim bojlerju. Debelina izolacije je prav tako 50 mm, vgrajena pa je tudi Mg anoda.



TČ večjih moči in volumnov bojlerjev

TČ5P-800 VT, TČ5P-1000 VT

Za velike potrošnike so namenjene TČ z 800 ali 1000 litrskim bojlerjem, ki ima mehak plašč sive barve, izolacija 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.



TČ velikih moči – za največje potrošnike vode

TČ__KV-HT

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 5 do 18 kW, TČ pa dosežejo temperaturo predtoka do 67°C

Model	Grelna moč	Električna moč	Volumen bojlerja	Površina cevnega toplotnega izmenjevalca	Dimenzije TČ + širina prigradnih TČ (V x premer + Š)	Teža
	kW	kW	l	m ²	mm	kg
TČ2 – 304 AVT	1,96	0,56	300	4,0	1760x Ø700	182
TČ3-500	2,9	0,88	460	2,17	2100x Ø750	197
TČ5-500	4,93	1,54	460	2,17	2100x Ø750	205
TČ5P-800	4,93	1,54	800	2	1882x Ø1000+450	322
TČ5P-1000	4,93	1,54	1000	2,4	2220x Ø1000+450	286

Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, pri 5 kW pa R407C. Delovno območje: od + 7 do + 35°C, Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (oz. 5/4" pri modelu TČ2-304 AVT), (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4", debelina PU izolacije: 50 mm, oz. 100 mm pri bojlerjih nad 800l, Podatki izmerjeni po EN 255/3, Max. temperatura ogrete vode je 55°C. pri vključeni funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C (samo modeli ...AVT). TČ lahko imajo vgrajen el. grelec moči 1,5;2 ali 3 kW.

Model	Grelna moč	Električna moč	COP	Dimenzije (šxvxg)
	kW	kW		mm
TČ5 KV - HT	5	1,1	4,53	875x1380x555
TČ7 KV - HT	7,2	1,6	4,51	875x1380x555
TČ10 KV - HT	10,5	2,3	4,56	875x1380x555
TČ13 KV - HT	12,7	2,8	4,53	875x1630x555
TČ18 KV - HT	18,7	4,1	4,5	875x1630x555

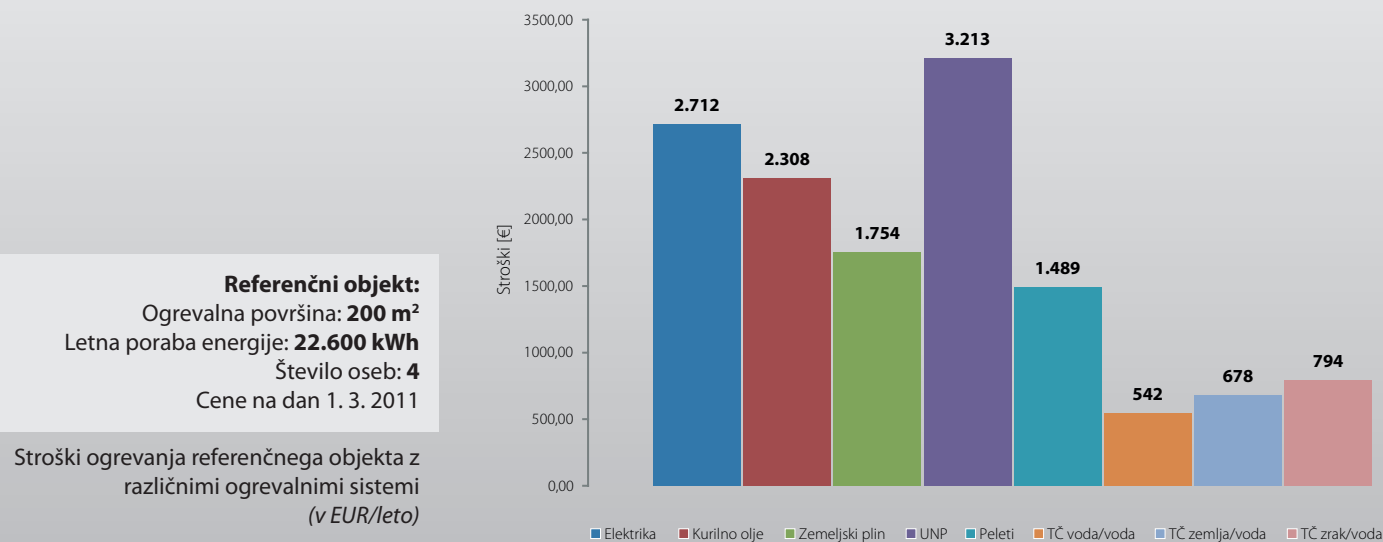
Napetost: 3x400 V, 50 Hz; Hladivo: R134a. Delovno območje: od + 10 do + 40°C, Podatki izmerjeni po EN 255/3, pri pogojih A2/W15-W55. Max. temperatura ogrete vode je 67°C. TČ lahko imajo vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW.

Zakaj je toplotna črpalka najboljša izbira za ogrevanje?

Prednosti ogrevalnih toplotnih črpalk

Prihranek je na 1. mestu

Veliko je prednosti, če izberemo za ogrevanje in pripravo 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.



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 ugodju.

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.

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 hranilnika ali skladišča za gorivo, niti dimnika.

Ohladitev v vročih dneh

Določene toplotne črpalke omogočajo tudi hlajenje prostorov. Reverzibilne toplotne črpalke, ki črpajo presežno energijo iz vode in zraka, toploto nato uporabijo za segrevanje sanitarne in/ali bazenske vode. 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. Poleg tega EKO sklad potencialnim kupcem nudi subvencije in ugodne ekološke kredite z možnostjo dolgoročnega povračila sposojenega kapitala. S takšnimi oblikami podpore si lahko sistem s toplotno črpalko kupimo že iz prihrankov ogrevanja.

Toplotne črpalke zrak/voda



Ko želimo prihraniti kar največ prostora, postavimo TČ poleg hiše, v hiši pa je samo bojler z zalogovnikom.

Toplota zraka je neizmerna

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 grelno število 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 grelno število tovrstnih TČ nad 3,5. Na primorskem pa je letno grelno število 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 ali pa deluje drugi ogrevalni vir samostojno. 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.

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

Tiho in enostavno

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 predtoka je 55°C, pri visokotemperaturnih izvedbah pa celo do 65°C.



Model		TČZ ZV 4/5 E1* TČZ ZVR 4/5 E1*	TČZ ZV 7/8 E1* TČZ ZVR 7/8 E1*	TČZ ZV 10/11 E1* TČZ ZVR 10/11 E1*	TČZ ZV 12/13 E1* TČZ ZVR 12/13 E1*	TČZ ZV 14/15 E1* TČZ ZVR 14/15 E1*	TČZ ZV 15/16 E1* TČZ ZVR 15/16 E1*	TČZ ZV 18/20 E1* TČZ ZVR 18/20 E1*	TČZ ZV 20/22 E1* TČZ ZVR 20/22 E1*
Grelna moč pri A7/W35	kW	6,2	8,4	12,3	15	17,8	18	22,5	24,1
Grelno število pri A7/W35	/	4,2	4,3	4,4	4,3	4,4	4,5	4,3	4,35
Grelna moč pri A2/W35	kW	5,3	7,2	10,3	12,8	15,1	15,3	19,4	20,7
Grelno število pri A2/W35	/	3,5	3,6	3,7	3,6	3,5	4,0	3,7	3,8
Električna moč pri A2/W35	kW	1,5	1,96	2,78	3,5	4,2	3,9	5,2	5,5
Hladilna moč (pri A35/W7)**	kW	5,5	8,1	11	13,3	16,5	17	20	20,5
Dimenzije (šxVxG)/teža	cm/kg	88x163x56/136	88x138x56/189	88x163x56/234	88x163x56/234	88x163x56/245	145x190x65/280	145x190x65/300	145x190x65/340

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 predtoka je 58°C.

Zunaj samo tisto, kar je potrebno

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)



Model		TČ ZV 4/5 E1* TČ ZV 4/5 BE2* TČ ZV 4/5 ZE1*	TČ ZV 7/8 E1* TČ ZV 7/8 BE2* TČ ZV 7/8 ZE1*	TČ ZV 10/11 E1* TČ ZV 10/11 BE1* TČ ZV 10/11 ZE1*	TČ ZV 12/13 E1* TČ ZV 12/13 BE1*	TČ ZV 14/15 E1*	TČ ZV 15/16 E1*	TČ ZV 18/20 E1*	TČ ZV 20/22 E1*
Grelna moč pri A7/W35	kW	6,2	8,4	12,3	15	17,8	18	22,5	24,1
Grelno število pri A7/W35		4,2	4,3	4,4	4,3	4,4	4,5	4,3	4,35
Grelna moč pri A2/W35	kW	5,3	7,2	10,3	12,8	15,1	15,3	19,4	20,7
Grelno število pri A2/W35	/	3,5	3,6	3,7	3,6	3,5	4,0	3,7	3,8
Električna moč pri A2/W35	kW	1,5	1,96	2,78	3,5	4,2	3,9	5,2	5,5
Hladilna moč (pri A35/W7)**	kW	5,5	8,1	11	13,3	16,5	17	20	20,5
Dimenzije TČ...E1* (ŠxVxG)/teža	cm/kg	70x115x50/80	70x115x50/90	70x115x50/110	70x115x50/122	70x115x50/136	70x115x60/141	70x115x60/147	70x115x60/153
Dimenzije TČK...BE1 (ŠxVxG) pri ...BE2=(Φ xV)/teža	cm/kg	Φ67x205/164	Φ67x205/174	70x205x74/192	70x205x74/205	/	/	/	/
Dimenzije TČK...ZE1* (ŠxVxG)/teža	cm/kg	Φ67x135/132	Φ67x135/142	Φ67x135/162	/	/	/	/	/
Dimenzije uparjalnikov (ŠxVxG)/teža	cm/kg	88x80x56//70	88x80x56//70	88x105x56/80	88x105x56/80	88x105x56/90	145x115x565/120	145x115x565/130	145x115x565/140

Kompaktne izvedbe: ...ZE1* imajo vgrajen 130 l zalogovnik, obtočno črpalko bojlerja in obtočno črpalko ogrevanja. 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 58°C.

Model		TČ ZV 9 EVT*** TČZ ZV 9 EVT**	TČ ZV 13 EVT*** TČZ ZV 13 EVT**	TČ ZV 18 EVT*** TČZ ZV 18 EVT**	TČ ZV 23 EVT*** TČZ ZV 23 EVT**
Grelna moč pri A7/W35	kW	9,5	13,7	19,2	25,3
Grelno število pri A7/W35		4,4	4,5	4,5	4,4
Grelna moč pri A2/W35	kW	8,1	12	17,2	22,4
Grelno število pri A2/W35	/	3,8	3,9	4,4	3,9
Dimenzije TČ ZV...E1 (ŠxVxG)/teža	cm/kg	70x115x50/95	70x115x50/136	70x115x60/150	70x115x60/160
Dimenzije uparjalnikov (ŠxVxG)/teža	cm/kg	88x80x56//70	88x105x56//80	145x115x65//120	145x115x65//130
Dimenzije TČZ ZV.E1 (ŠxVxG)/teža	cm/kg	88x138x56//189	88x163x56//234	145x190x65//300	145x190x65//340

Visokotemperaturne toplotne črpalke – ločene in kompaktne segrejejo vodo celo do 65°C in to pri zunanji temperaturi -25°C.

Min. temp. zun. zraka v °C : -25°C. Maksimalna temperatura pretoka je 65°C.

kompaktne zunanje izvedbe, * izvedbe z ločenim uparjalnikom

Toplotne črpalke zemlja/voda

Energija iz domačega vrta

Vir toplote - zemlja

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 odvzamemo 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 cevnem sistemu, položenim na globini od 120 – 130 cm (horizontalni kolektor) ali pa so cevne sonde vstavljene v vrtime 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 cca. 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 cca. 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 odvzamemo 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 cca. 500 m cevi). Če pa je zemlja peščena, pa je ta faktor samo 10 W/m cevi. Potrebna površina horizontalnega kolektorja (v m²) = cca. 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) = cca. grelna moč toplotne črpalke (v kW) x 14 (približen izračun - točna vrednost se definira pri vrtnanju).

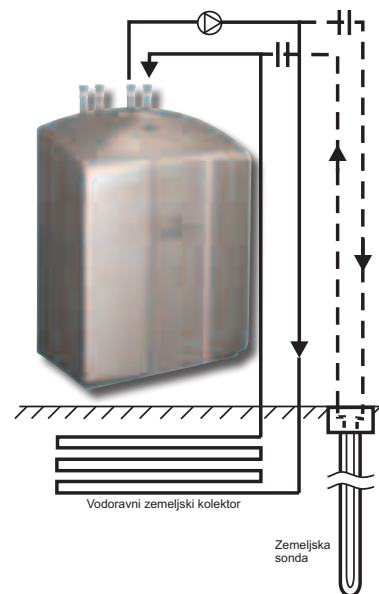
POMEMBNO:

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.

Sistemi brez vzdrževanja

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



Notranja mikroprocesorska krmilna enota toplotne črpalke in ogrevalnega sistema **TERMOTRONIC 3000**



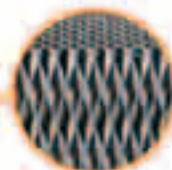
Zvočno in toplotno izolirano ohišje ter kompresor omogočata skoraj neslišno delovanje.



Posebej za toplotne črpalke razvit visokoučinkovit kompresor scroll serije ZH.



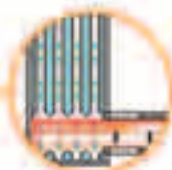
Povečan ploščni toplotni prenosnik s posebno oblikovanimi kanali za učinkovitejši prenos toplote med hladivom in vodo.



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



Poseben sistem za enakomeren vbrzg 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.



Prilagojene vašim potrebam

Kompaktne toplotne črpalke zemlja/voda

V kolikor ste omejeni s prostorom za strojnico, hkrati pa želite imeti eleganten izgled ogrevalnega sistema potem so na voljo kompaktne izvedbe z vgrajenim 130 l zalogovnikom (modeli TČK SV ... ZE1) ali pa izvedbe z vgrajenim 300 l bojlerjem (modeli TČK SV ... BE1 in TČK SV ... BE2). Vse izvedbe imajo poleg navedenega vgrajeno še: obtočno črpalko ogrevanja, obtočno črpalko bojlerja, medtem ko je primarna obtočna črpalka priložena (oz. vgrajena pri modelih ... BE1). Vgrajen pa je tudi pretočni el. grelec moči 3x2 kW.



TČK SV ... ZE1



TČK SV ... BE2



TČK SV ... BE1

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.



Model		TČ SV 4/5 E1* TČK SV 4/5 BE2* TČK SV 4/5 ZE1*	TČ SV 6/7 E1* TČK SV 6/7 BE2* TČK SV 6/7 ZE1*	TČ SV 7/8 E1* TČK SV 7/8 BE2* TČK SV 7/8 ZE1*	TČ SV 9/10 E1* TČK SV 9/10 BE1* TČK SV 9/10 ZE1*	TČ SV 10/11 E1* TČK SV 10/11 BE1* TČK SV 10/11 ZE1*	TČ SV 13/14 E1* TČK SV 13/14 BE1* TČK SV 13/14 ZE1*	TČ SV 15/17 E1*	TČ SV 19/21	TČ SV 26/30	TČ SV 32/36	TČ SV 40/44	TČ SV 6/7 E1VT*	TČ SV 9/10 E1VT*	TČ SV 13/14 E1VT*
Grelna moč pri B0, (W35/W55°C)	kW	5,4/4,8	7/6,3	7,8/7,1	9,9/8,9	11,4/10,3	13,9/12,7	16,6/15,2	21,2/18,8	29,9/26,6	36,5/32,5	44,5/39,9	6,9/6,2	9,6/8,6	14,1/12,7
Grelno število pri B0, (W35/W55°C)	/	4,28/ 3,0	4,37/2,86	4,58/2,96	4,5/2,97	4,57/2,9	4,6/2,95	4,6/2,98	4,41/2,98	4,5/3	4,5/3	4,48/2,93	4,6/2,95	4,57/3	4,4/2,95
Električna moč pri B0, (W35/W55°C)	kW	1,26/ 1,6	1,6 / 2,2	1,7/2,4	2,2/3,0	2,49/3,5	3,05/4,3	3,6/5,1	4,8/6,3	6,6/8,7	8,1/10,7	9,9/13,6	1,5/2,1	2,1/2,85	3,26/4,3
Dimenzije TČ...E1* (ŠxVxG)/teža	cm/ kg	70x115x 48/95	70x115x 48/105	70x115x 48/115	70x115x 48/125	70x115x 48/130	70x115x 48/145	70x115x 48/160	70x115x 60/185	70x115x 60/195	80x110x 70/210	800x110x 70/222	70x115x 48/130	70x115x 48/145	70x115x 48/158
Dimenzije TČK...BE1...* (ŠxGxV) (pri BE2= ØxV)/teža	cm/ kg	Ø76x 205/176	Ø76x 205/193	Ø76x 205/206	Ø76x 205/225	Ø76x 205/230	Ø76x 205/245								
Dimenzije TČK...ZE1*	cm/ kg	Ø76x 132/149	Ø76x 32/157	Ø76x 132/167	Ø76x 132/177	Ø76x 132/182	Ø76x 132/188								

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.

Toplotne črpalke voda/voda



Najbolj učinkovit toplotni vir

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 energetske 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.

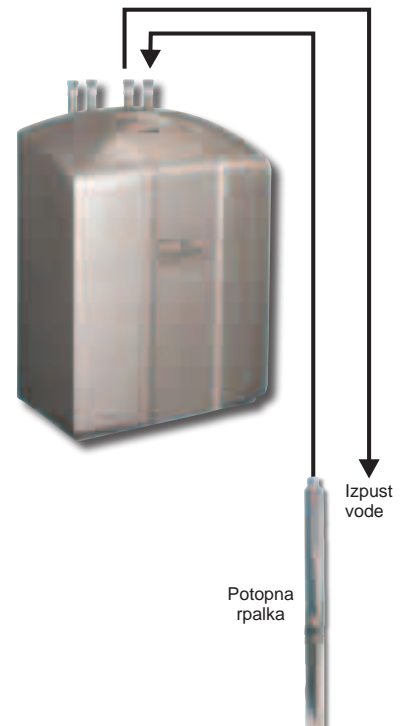
Vir toplote – voda (podtalnica,...):

- 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 ogrevanja: ogrevanje objekta in sanitarne vode
- Priklučitev: potrebno dovoljenje, analiza vode, 2 vrtini, kontrola količine vode, črpalka za vodo, zemeljska dela
- Postavitev: v prostoru s temperaturo nad 0°C

Voda je vir življenja – in energije

Samostojne toplotne 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
- Termoekspanzijski 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 strojnico, hkrati pa želite imeti eleganten izgled ogrevalnega sistema potem so na voljo kompaktne izvedbe z vgrajenim 130 l zalogovnikom (modeli TČK VV ... ZE1) ali pa izvedbe z vgrajenim 300 l bojlerjem (modeli TČK VV ... BE1 in TČK VV...BE2). Vse izvedbe imajo poleg navedenega vgrajeno še: obtočno črpalko ogrevanja, obtočno črpalko boilerja, in pretočni el. grelec moči 3x2 kW.

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.



TČK VV... ZE1

TČK VV ... BE2

TČK VV...BE1

Model		TČ VV 6/7/E1* TČK VV 6/7/BE2* TČK VV 6/7/ZE1*	TČ VV 8/9/E1* TČK VV 8/9/BE2* TČK VV 8/9/ZE1*	TČ VV 9/10/E1* TČK VV 9/10/BE2* TČK VV 9/10/ZE1*	TČ VV 11/13/E1* TČK VV 11/13/BE1* TČK VV 11/13/ZE1*	TČ VV 13/15/E1* TČK VV 13/15/BE1* TČK VV 13/15/ZE1*	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 6/7/E1VIT*	TČ VV 9/10/E1VIT*	TČ VV 13/15/E1VIT*
Grelna moč pri W10, (W35/W55°C)	kW	7,4/6,6	9,1/8,1	10,3/9,1	12,9/11,4	15,1/13,2	18,3/16,3	21,5/19,4	27,6/24,2	39,3/34,3	47,7/41,6	56,8/51	7,2/6,3	10,5/9,2	15,3/13,4
Grelna število pri W10, (W35/W55°C)	/	5,48/3,3	5,51/3,37	5,56/3,4	5,6/3,35	5,5/3,38	5,54/3,46	5,5/3,4	5,2/3,4	5,38/3,43	5,36/3,42	5,1/3,2	5,14/3,5	5,52/3,5	5,46/3,51
Električna moč pri W10, (W35/W55°C)	kW	1,35/2	1,65/2,4	1,85/2,7	2,3/3,4	2,7/3,9	3,3/4,7	3,9/5,7	5,3/7,1	7,3/9,9	8,8/11,9	11,1/15,8	1,4/1,8	1,9/3,46	2,8/3,8
Potreben pretok vode	m ³ /h	1,5	1,9	2,6	3	3,7	4,4	5,5	7,9	9,1	10,5	12,5	2,5	3,7	4,8
Dimenzije TČ...E* (ŠxVxG)/teža	cm/kg	70x115x48/95	70x115x48/105	70x115x48/115	70x115x48/125	70x115x48/145	70x115x48/160	70x115x60/185	70x115x60/195	80x110x70/210	80x110x70/222	80x110x70/230	70x115x48/130	70x115x48/145	70x115x48/158
Dimenzije TČK...BE1...* (ŠxGxV) (pri BE2=ØxV)/teža	cm/kg	Ø76x205/173	Ø76x205/190	Ø76x205/203	70x74x205/222	70x74x205/245									
Dimenzije TČK...ZE1* (ØxV)/teža	cm/kg	Ø76x135/146	Ø76x135/154	Ø76x135/164	Ø76x135/174	Ø76x135/181									

Elek. Napajanje: 380V-50Hz, Min. temp. primarnega medija : +7°C. Max. temperatura predtoka 58°C. Dimenzije vodnih priključkov : 1", od TČ VV 21/24 dalje :5/4". Hladivo: R407C, pri izvedbah ...VT pa je R134a. * vgrajen el. grelec moči 3 x 2 kW. Vsi podatki so po EN 14511.

Veliki potrošniki prihranijo največ

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 preko konvektorjev

Model		TČ W 49/55 T	TČ W 65/75 T	TČ W 100/120 T	TČ W 33/37 VT	TČ W 45/51 VT	TČ W 70/80 VT	TČ SV 38/42 T	TČ SV 51/58 T	TČ SV 80/90 T	TČ SV 25/28 VT	TČ SV 35/40 VT	TČ SV 53/60 VT
Max temp. pretoka		58	58	58	65	65	65	58	58	58	65	65	65
Grelna moč pri W10, B0* (W35/W55°C)	kW	55 / 49	75 / 65	116 / 102	37 / 33	51 / 45	79 / 69	42 / 38	58 / 51	89 / 79	28,5 / 25,5	39 / 34,5	60 / 53
Grelno število pri W10, B0* (35/55°C)	/	5,1 / 3,5	5,3 / 3,5	5,3 / 3,5	5,1 / 3,4	5,1 / 3,4	5,4 / 3,6	4,6 / 2,9	4,6 / 2,9	4,5 / 2,9	4,4 / 2,8	4,4 / 2,8	4,5 / 3
Električna moč pri W10, B0* (35/55°C)	kW	10,5 / 13,8	14 / 18,5	22 / 29	7,2 / 9,5	10 / 12,5	14,5 / 19	9,1 / 12,8	12,6 / 17,5	19,5 / 26,8	6,8 / 8,9	8,8 / 11,8	13,5 / 18
Pretok primarne vode	m ³ /h	9,5	16	22	7	9,5	15	8	11	17	5,5	8	12
Dimenzije: ŠxVxG	cm	150x110x80	150/110/80	150/110/80	150/110/80	150/110/80	150/110/80	150/110/80	150/110/80	150/110/80	150/110/80	150/110/80	150/110/80
Teža	kg	290	320	360	210	230	350	240	260	290	240	260	290

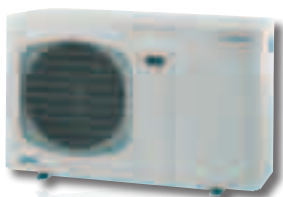
*Podatki za TČ zemlja/voda veljajo pri temperaturi vira 0°C (B0), pri TČ voda/voda pa pri temperaturi vira 10°C (W10). Elek. napajanje: 380V-50Hz. Vse izvedbe so dvokompresorske z adaptivno prilagoditvijo grelne ali hladilne moči glede na dejanske potrebe. Prav tako so vsi modeli na voljo v reverzibilni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

Ekonomična rešitev za primorsko

Kompaktne toplotne črpalke hlajenje in gretje

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



TČK ZVR 22, 25, 32, 36



TČK ZVR 44, 50, 64, 72



Idealna kombinacija za primorske hiše z nizkotemperaturnim ogrevanjem in konvektorskim hlajenjem



TČK ZVR za ogrevanje in ohlajevanje



TČ2 ali TČ2VZ za pripravo tople sanitarne vode

Model		TČK ZVR 7	TČK ZVR 9	TČK ZVR 12	TČK ZVR 16	TČK ZVR 22	TČK ZVR 25	TČK ZVR 32	TČK ZVR 36	TČK ZVR 44	TČK ZVR 50	TČK ZVR 64	TČK ZVR 72
Grelna moč	kW	7,3	9,1	12,7	15,2	24	27,3	35,5	38,4	49	54	69,3	76
Električna moč	kW	2,56	3,11	3,94	4,82	9	10,4	13,65	14,75	17,8	19	27	30,5
Grelno število +A7/W45°C	/	2,85	2,92	3,22	3,15	2,67	2,63	2,62	2,6	2,75	2,84	2,57	2,49
Grelno število +A7/W35°C	/	3,63	3,74	4,0	4,05	3,4	3,34	3,33	3,3	3,5	3,6	3,26	3,16
Pretok vode	m ³ / h	1,22	1,55	2,16	2,7	4,21	4,7	5,93	7,22	8,42	9,29	11,92	12,89
Razpoložljiv tlak črpalke	Pa	57	47	53	68	185	145	140	95	215	180	150	120
Hladilna moč	kW	5,9	7,2	9	11,4	20,8	25,8	30,3	33,5	40,6	52,6	60,6	65
Električna moč pri hl.	kW	2,51	3,09	3,73	4,98	8,85	9,77	13,55	14,55	17,7	21,2	27,1	29
Pretok vode hl.	m ³ / h	1,01	1,22	1,51	1,98	3,47	4,5	5,21	6,05	6,98	9,04	10,44	11,02
Razpoložljiv tlak črpalke hl.	kPa	64	59	80	84	215	160	200	165	260	200	210	200
Zvočna moč*	dB (A)	37	38	39	39	51	50	52	54	50	48	52	57
Hladivo		R 410A	R 410A	R 410A	R 410A	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C
Dimenzije (ŠxG xV)	mm	1190x340 x735	1190x340 x735	1190x340 x1235	1190x340 x1235	975x1050 x1175	975x1050 x1175	975x1050 x1175	975x1050 x1424	1955x1050 x1175	1955x1050 x1175	1955x1050 x1175	1955x1050 x1425
Teža / cevni priključki	kg/"	98 / 3/4"	99 / 3/4"	128 / 1"	133 / 1"	303 / 5/4"	305 / 5/4"	327 / 5/4"	363 / 5/4"	516 / 6/4"	520 / 6/4"	554 / 6/4"	626 / 6/4"
Območje delovanja pri gretju	°C	-10 do +43	-10 do +43	-10 do +43	-10 do +43	-10 do +20	-10 do +20	-10 do +20	-10 do +20	-10 do +20	-10 do +20	-10 do +20	-10 do +20
Max. temperatura predtoka	°C	55	55	55	55	45	45	45	45	45	45	45	45

Elek. napajanje: 380V-50Hz, razen za TČK ZVR 7, kjer je 230V/50Hz. Min. temp. zun. zraka v °C: -10°C. Podatki za gretje so podani pri +A7/W45/40°C, za hlajenje pa pri +A35/W 12/7°C, * na razdalji 10 m. Območje delovanja: hlajenje +10do+43°C. Max. Temperatura predtoka pri gretju pada hkrati s padanjem zunanje temperature pod +5°C.

Topla voda v izobilju

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 160 do 3000 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 izolacijo, ki ima 21% 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	Višina	Višina po diagonali	Premer	Teža	Premer prirobnice/vgradna globina	Površina cevnega izmenjevalca	Izolacija in plašč
	l	mm	mm	mm	kg	mm	m ²	
PS TTE 130 M	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 100 mm in plašč iz PVC ali trda PU izolacija debeline 85 mm + PVC plašč. 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**	
PSM, PSF, PSR 3000	3000	2760	2950	1250	310	240/1230	4,2**	
PSM, PSF, PSR 4000	4000	2800	3050	1400	380	240/1380	5**	Mehka izolacija 100 mm in plašč iz PVC. Dimenzije so podane brez izolacije.
PSM, PSF, PSR 5000	5000	2935	3140	1600	450	240/1580	6**	
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	
KWS 500	500	1640	1750	650	215	/	1,8+4,3*	
KWS 800	800	1686	1750	790	270	/	2,4+6,3*	
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*	

* površina nerjavnega rebrastega izmenjevalca namenjenega za pretočno ogrevanje sanitarne vode. **cevni izmenjevalec imajo samo izvedbe PSR in PSRR. Izvedbe PSM... imajo 6/4" nastavke za el. grelec in so brez prirobnice, medtem, ko imajo izvedbe PSF... samo prirobnico. Izvedbe PSR pa imajo samo en cevni izmenjevalec medtem, ko imajo izvedbe PSRR 2 cevna izmenjevalca. Vsi ostali zalogovniki (razen PSF,PSR in PSRR) imajo nastavke za el. grelec dimenzije 6/4". Vse izvedbe so v sivi barvi. Vsi zalogovniki so neemaljirani, na voljo pa so tudi emaljirane izvedbe volumnov 200 do 1000 l.



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. 0,2m²/1kW 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	Višina	Premer	Teža	Površina cevnega izmenjevalca	Premer priključka za sh el. grelec/vgradna globina	Premer prirobnice/vgradna globina	Izolacija, plašč
	l	mm	mm	kg	m ²	mm	mm	
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 ER	200	1340	600	121	0,91	/	180/540	
TWS 201			600	122	0,91	6/4"/545	180/540	
HT 300 ER	300	1797	600	149	1,2	/	180/540	
TWS 301			600	150	1,2	6/4"/545	180/540	
HT 500 ER	500	1838	750	205	1,76	/	180/640	
TWS 501			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	
VS 302	300	1797	600	174	1,6+0,9	6/4"/545	180/540	
HT 300 ERR			600	164	1,2+0,7	6/4"/545	180/540	
VS 502	500	1838	750	226	2,1+1,1	6/4"/685	180/685	
HT 500 ERR			750	218	1,76+0,7	6/4"/685	180/685	
HR 160	160	1118	600	88	1,4	/	180/420	Trda PU izolacija 50 mm in plašč iz skaja, sive barve – priložen. Dimenzije so podane z izolacijo.
HR 200	200	1340	600	96	1,8	/	180/420	
HR 300	300	1797	600	132	2,6	/	180/420	
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	
HRS 500	500	1831	760	254	6	6/4"/585	180/530	
HRS 750	750	2000	790	317	6	6/4"/585	180/850	
HRS 900	900	2350	790	374	7,5	6/4"/585	180/850	
VT N 800 FRM	800	2000	790	244	2	6/4"/840	240/810	ECO Skin - mehka izolacija 100 mm. Dimenzije so podane brez izolacije.
VT N 800 FRMR				269	2 + 1,2	6/4"/840	240/810	
VT N 1000 FRM	1000	2350	790	267	2,4	6/4"/840	240/810	
VT N 1000 FRMR				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	240/640	

* trda PU izolacija debeline 50 mm.



Svež zrak v hiši je zakon

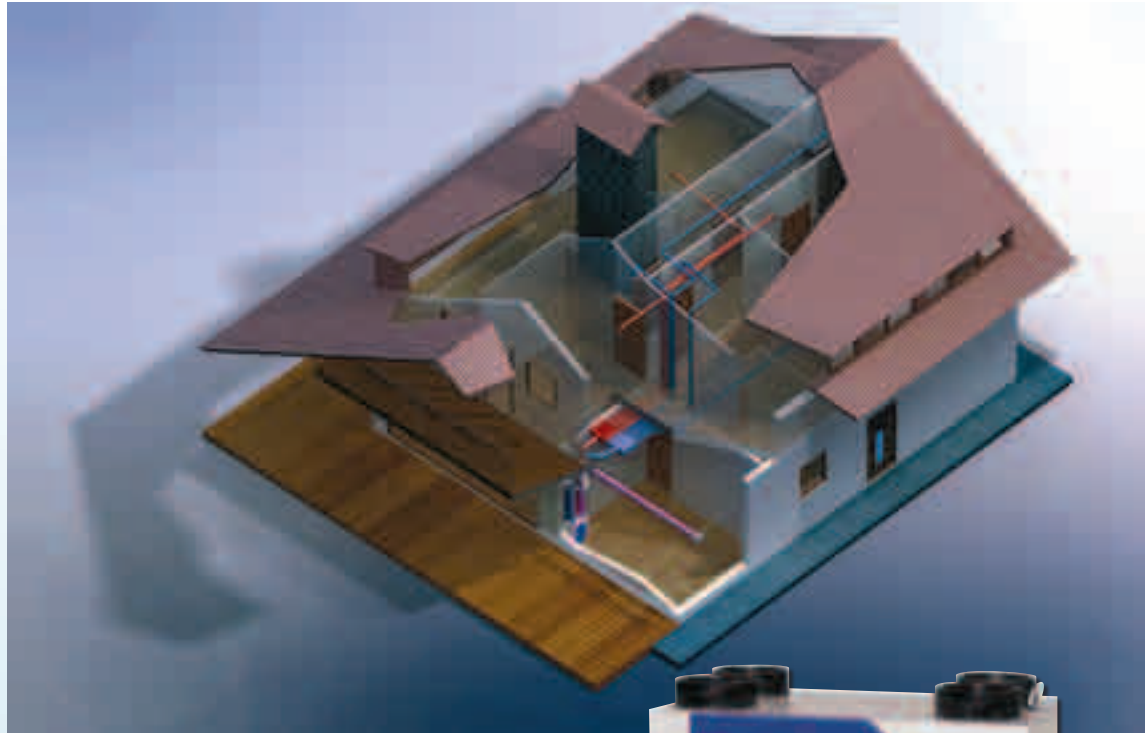
Centralni prezračevalni sistemi

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 10 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,...)



• digitalno krmiljenje



• cevni pribor in razdelilci



• centralna prezračevalna naprava

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 (šxg xv)	mm	708x464x729	708x464x729	712x462x662	712x462x662
Teža	kg	32	32	34	34

* pri 1., 2. 3. ali 4. hitrosti ventilatorja

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.

Nič več plesni v obstoječih hišah

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 stikala tudi edini vidni del naprave.



• izbirno stikalo



• zunanji izgled



• notranji izgled

Izbirno stikalo 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)



Enostavna vgradnja tudi pri novogradnjah

Pri novogradnjah je a 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.

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	3,5	4,5	6,5	10
Zvočni tlak*	dB(A)	21	25	32	33
Dimenzije (premer x globina)	mm	Ø350 x 346			
Teža	kg	13			

* na oddaljenosti 3 m.

Prezračujte, a ohranite toploto

Prezračevalne toplotne črpalke

Namenjene so za potrebe prezračevanja manjših stanovanjskih objektov do 200 m² stanovanjske površine. Njihova prednost je v tem, da izkoriščajo odpadno toploto prezračevanja za segrevanje sanitarne vode. Ko je sanitarna voda segreta pa se lahko kljub temu še nadaljuje samo prezračevanje prostorov. Pri izvedbah z dodatnim izmenjevalcem (...TT2) pa se po ogretju sanitarne vode TČ preklopi na ogrevanje prostorov. Pri tem pa lahko po potrebi še avtomatsko vključi dodatni ogrevalni vir (el. grelec, kotel, ogrevalno TČ,...).

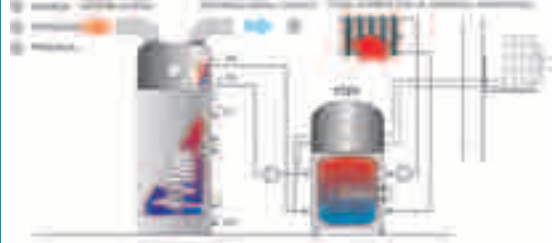
Takšne izvedbe lahko nadomestijo tudi rekuperator toplote.



1. Prezračevalna toplotna črpalka segreva samo sanitarno vodo. Ko je sanitarna voda segreta se ventilator izklopi. Lahko pa izberemo prezračevanje z 1.,2. ali 3. hitrostjo ventilatorja.



2. Po končanem segrevanju sanitarne vode se toplotna črpalka preklopi na ogrevanje zalogovnika za ogrevalni sistem. Po potrebi lahko za pomoč pri ogrevanju vključi el. grelec. Takšno izvedbo lahko uporabljamo tudi za ogrevanje enega ali več kopalniških radiatorjev. V kolikor so radiatorji vseskozi odprti (brez termostatskih ventilov) lahko ogrevamo tudi brez zalogovnika.

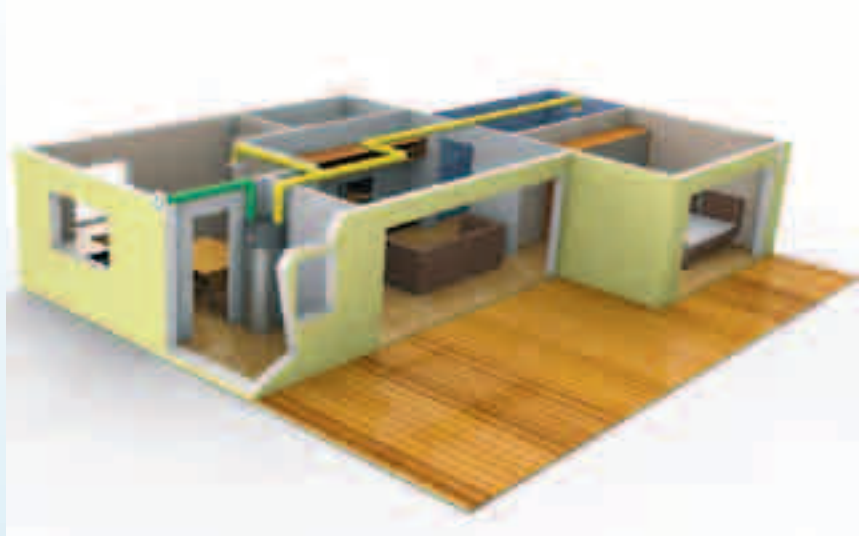


3. Po končanem segrevanju sanitarne vode se toplotna črpalka preklopi na ogrevanje zalogovnika za ogrevalni sistem. Po potrebi lahko za pomoč pri ogrevanju vključi ogrevalno toplotno črpalo zrak/voda ali kakšno drugo izvedbo TČ.

Svež zrak v hiši – edina pametna odločitev

Prezračevalne toplotne črpalke lahko preko celega leta oskrbujejo potrošnike stanovanjske hiše, s sanitarno vodo in to povsem neodvisno od obstoječega ogrevalnega sistema. Pri tem toplotna črpalka pridobi preko 70% toplotne energije iz odpadnega zraka. Temperatura vsesanega zraka je lahko med +10°C in +35°C.

Toplotno črpalko običajno namestimo v strojnico, shrambo ali pa tudi na hodnik stanovanjske hiše. Odpadni zrak črpamo, iz kuhinje, kopalnice, stranišča, ali hodnika, s pomočjo prezračevalnih cevi do razdelilca in od tam dalje do toplotne črpalke. Toplotna črpalka odvzame odpadnemu zraku toploto in zatem izpiha ta zrak preko zračne cevi na prosto. V bivalnih prostorih moramo namestiti nastavljive termostatske ventile za dovodni zrak.



• zunanja rešetka izstopnega zraka



• povezovalne zračne cevi Ø160 za povezavo TČ-razdelilec in TČ odvod zraka



• zračni razdelilec z razvodnimi cevmi



• dovodni zračni set

Model	Grelna moč	Električna moč	Volumen bojlerja	Površina cevnega toplotnega izmenjevalca	Priključne dimenzije bojlerja (a,b,c,d,e)	Dimenzije (V x premer)	Teža
	kW	kW	l	m ²	mm	mm	kg
TČP2 – 321 TT1	1,96	0,48	300	1,2	85,320,900,700,1175	1850x Ø670	157
TČP2 – 321 TT2	1.96/1,75	0,48	300	1,2	85,320,900,700,1175	1850x Ø670	160

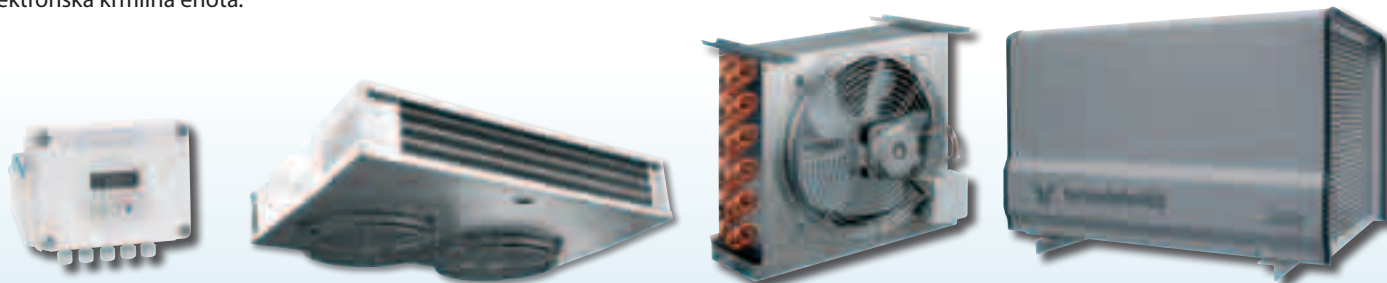
Napetost: 230 V, 50 Hz; Hladivo: R134a, Delovno območje: od +7 do +35°C. Navojni priključki vseh vodnih povezav: 1" (DN 25), razen cirkulacije, ki je 3/4" debelina PU izolacije: 50 mm, Podatki izmerjeni EN 255/3. Max. temperatura ogrete vode je 55°C, pri vključenju funkciji občasnega pregrevanja pa preko 60°C. Izvedba TT2 ima vgrajen dodatni ploščni toplotni izmenjevalec za ogrevalni sistem.

Samo v hladnem vinu je resnica

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 zunaj izven objekta, uparjalnik pa v kleti. Za samodejno delovanje in nadzor skrbi elektronska krmilna enota.



• elektronska krmilna enota

• notranja enota z grelcem

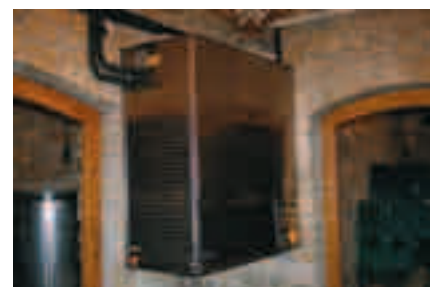
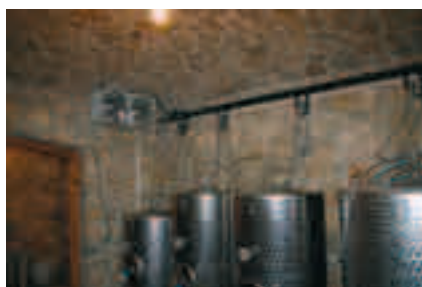
• notranja enota

• zunanja enota

Izvedbe za hlajenje in ogrevanje kleti

Na voljo so tri izvedbe KHGN (20, 30 in 40) z vgrajenim električnim grelcem moči 1 kW.

Pri nižjih temperaturah v prostoru regulacija vklopi ta grelec, ki omogoča minimalno temperiranje prostora.



Celovita hladilna oprema za nego vina

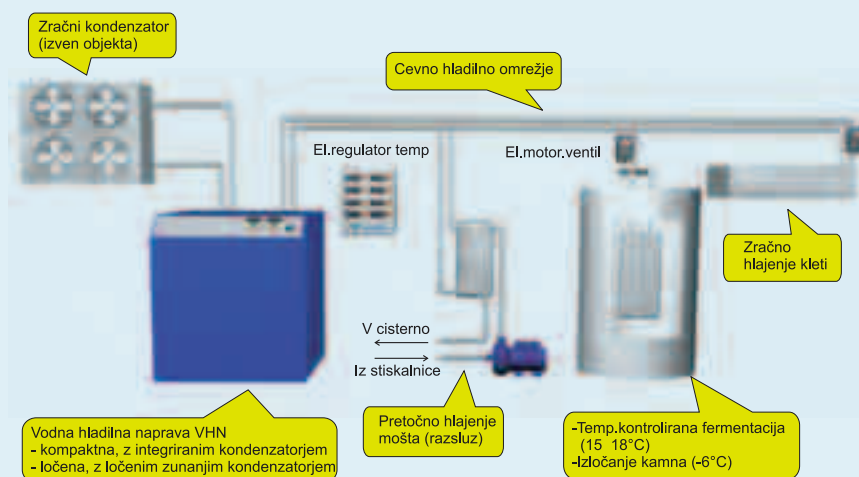
V kolikor ne želimo zgolj hladiti prostor, je na voljo celovit sistem za pripravo kvalitetnega vina - od mošta do hranjenja vina.

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)

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.



Model KHN	Model KHN-TČ	Napetost V	Električna moč kW	Hladilna moč kW	Grelna moč kW	Velikost kleti m ³	Dimenzije (Š x V x G)	
							notranja enota mm	zunanja enota mm
KHN 20	KHN-TČ 20	220	0,7	1,1	1,8	15 do 25	350 x 350 x 150	550 x 350 x 330
KHN 30	KHN-TČ 30	220	0,9	1,6	2,5	20-35	700x350x250	550x350x330
KHN 40	KHN-TČ 40	220	1,1	2,1	3,2	30 do 45	700 x 350 x 250	650 x 450 x 400
KHN 60	KHN-TČ 60	220	1,4	2,6	4	50 do 65	700 x 350 x 250	650 x 450 x 400
KHN 90	KHN-TČ 90	220 (380)	2,0	3,8	5,8	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

Izvedbe KHN-TČ omogočajo, izkoriščanje odpadne toplote hlajenja za segrevanje sanitarne vode. V ta namen potrebujemo ustrezen boiler z prirobnico, premera 180 mm, volumna 100 ali več litrov.

Izkoristite odpadno toploto

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 1,5 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
- ima vgrajeno elektronsko krmilje za upravljanje sistema in prikaz dejanske temperature vode, po potrebi pa se lahko vgradi tudi krmiljenje vseh ostalih elementov hladilnega sistema
- opcijsko se lahko vgradi tudi obtočna črpalka do hladilnih elementov sistema
- vgrajen je nerjavni – toplotno izoliran hranilnik vode volumna 80 l
- vgrajena primarna obtočna črpalka

VHN 1,5 - KS

- namenjena je neposrednemu hlajenju vina ali drugih tekočin
- primerna je za vzdrževanje temperature vina do 3000 l
- ima vgrajeno elektronsko krmilje za upravljanje sistema in prikaz dejanske temperature vode
- stenska izvedba za namestitev na steno in fleksibilno povezavo 3/4" na hladilni element cisterne ali podobno
- vgrajena obtočna črpalka hladilne vode

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 leta prične, preko zunanjega kondenzatorja, odvajati v okolico.

DODATNA OPREMA

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



Model	enota	VHN 1,5 - KS	VHN 4 – K,L	VHN 7 – K,L	VHN 10 – K,L
Hladilna moč	kW	1,4	3,8	7,1	10,3
Grelna moč	kW	2,1	5,1	9,4	13,8
Električna moč	kW	0,83	2,1	2,6	3,9
Električno napajanje	V/Hz	230/50	230/50	380/50	380/50
Hladivo		R 134 a	R 404 A	R 404 A	R 404 A
Volumen hranilnika	l	/	80	80	80
Min. pretok hladilne vode	m ³ /h	0,65	1,2	1,4	1,9
Min. temperatura hladilne vode	°C	+7 (-7*)	+5 (-12*)	+5 (-12*)	+5 (-12*)
Dimenzije (ŠxVxG)	mm	450x900x300	800x1000x700	800x1000x700	1000x1000x700
Teža	kg	48	120	145	165

* 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.

Hitro ohladijo in ogrejejo

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.

Model	Hladilna moč	Grelna moč	Električna moč ventilatorja (max. hit.)	Pretok zraka	Dimenzije (šxvxxg)	Grelna moč dodatnega izmenjevalca (pri 4 cevnih izvedbah)
	kW	kW	W	m ³ /h	mm	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 BESB* CWX 3 BW5B	1,7/1,9/2,1	2,4/2,6/2,96	60+1250* 60	400/460/520	600x300x600	/
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 BESB* CWX 5 BW5B	3,2/3,7/4,2	3,9/4,4/5,1	90+2500* 90	530/630/750	600x300x600	/
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 BESB*	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	/

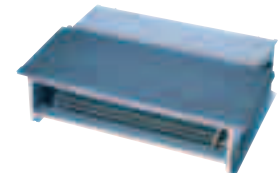
Cevni priključki: 1/2" do modelov ...05 oz. ...5, pri večjih pa 3/4"* vgrajen el. grelec izvedbe B5X so z daljinskim upravljalnikom, izvedbe B5B pa s stenskim termostatom. Podatki hlajenja pri 7/12°C, podatki gretja pa pri 50/45°C.



TWN ...CV...



TWN ...CH...



TWN ...NC...



KPSW



CWX



MPW

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

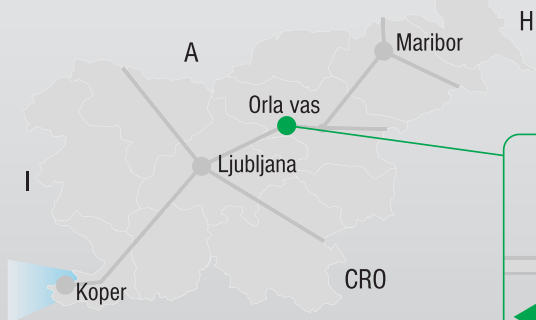
Elegantna izvedba konvektorja za vertikalno in horizontalno vgradnjo na steno ali pod strop, sesanje zraka s sprednje strani. Upravljanje s pomočjo daljinskega upravljalnika ali stenskega krmilja.

CWX

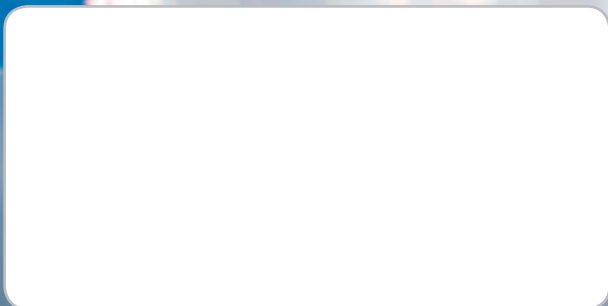
Kasetna izvedba konvektorja za vgradnjo v spuščeni strop. Zajem zraka je s spodnje smeri izpih pa je štiristranski kar omogoča idealno počutje v prostoru. Upravljanje s pomočjo daljinskega upravljalnika ali stenskega krmilja.

MPW

Stenska izvedba konvektorja za vgradnjo na steno na višini min 180 cm. Kompaktne dimenzije in lep izgled.



POGODBENI PRODAJALEC ALI MONTER



Termo-tehnika d.o.o.
Orla vas 27/a
3314 BRASLOVČE
T: 03 703 16 20
F: 03 703 16 33
www.termotehnika.com
informacije@termotehnika.com