

TOPLLOTNE
ČRPALKE



UVOD

Pogled v naravo razkriva nove tehnologije za prijetno topel dom.

Toplota je energija. In energija je vsepovsod okoli nas. Narava predstavlja enega ključnih virov, na katerih temelji naša prihodnost. Dostopnost obnovljivih virov energije, kot so zrak, voda in zemlja, je s sodobno in napredno tehnologijo mogoča vsak trenutek. In včasih trenutek odloča o usodi prihodnosti. Z odločitvijo o uporabi toplotne črpalke poskrbimo za boljše življenjske pogoje. Zase in za prihodnje generacije. Zmanjšamo porabo energije in stroške ogrevanja, zmanjšamo negativne vplive na okolje, toplota doma pa ostane za vselej.

Sinergija tradicije, znanja in inovativnosti. Gorenje že več kot 60 let.

Gorenje že več kot 60 let s svojo inovativnostjo in tehnično dovršenostjo sokreira sam vrh hladilniške industrije. V vseh teh letih je postalo sinonim za kakovost, zanesljivost ter kreativno drznost. Na sinergiji tehnologije hladilništva in toplotnih črpalk v gorenju gradimo že 30 let. Danes so v razvoj tehnologije toplotnih črpalk vključeni naši vrhunski strokovnjaki, ki že vrsto let ustvarjajo izdelke blagovne znamke gorenje. Ravno ta sinergija tradicije, znanja in inovativnosti je najboljša zagotovilo, da so toplotne črpalke gorenje, ki so preverjene po najvišjih evropskih standardih, kakovostne in tako zanesljivo ogrevajo vaš dom tudi v najhladnejših dneh.

VSEBINA

4	Toplotne črpalke Aquagor, Terragor In Aerogor
6	Minimalni stroški ogrevanja
7	Delovanje toplotnih črpalk
8	Toplotne črpalke Aquagor
12	Toplotne črpalke Terragor
16	Toplotne črpalke Aerogor
22	Visokotemperaturne toplotne črpalke
23	Inteligentno elektronsko krmilje
24	Zalogovniki ogrevalne vode
25	Hranilniki tople sanitarne vode
27	Dodatne komponente



28	Toplotne črpalke za sanitarno vodo
30	Toplotne črpalke za sanitarno vodo
32	Toplotne črpalke za sanitarno vodo z vodenim zrakom
34	Toplotne črpalke za sanitarno vodo - stenske



TOPLLOTNE ČRPALKE AQUAGOR TERRAGOR AEROGOR

Ogrevalni sistem s toplotno črpalko odlikuje zanesljivost in varčnost. Kar 3/4 energije pridobite brezplačno iz okolja, kar zniža stroške ogrevanja za 60 do 75 %. Ne ustrašite se začetne investicije – povrne se že v 3 do 7 letih!



► 60 do 75 % nižji stroški ogrevanja

Toplotne črpalke za svoje delovanje kar 3/4 potrebne energije pridobijo brezplačno iz okolja, v katerem živite. V zemlji, podtalni vodi ali zunanjem zraku so namreč shranjene ogromne količine toplotne energije, ki jo lahko s pomočjo toplotnih črpalk pretvorite v ogrevalno energijo. Prihranek je občuten tudi v primerjavi z ostalimi klasičnimi ogrevalnimi sistemi. Za svoje delovanje porabijo namreč bistveno manj električne kot oddajo toplotne energije.

Preverjen in zanesljiv ogrevalni sistem s toplotno črpalko

Princip delovanja toplotnih črpalk poznamo že zelo dolgo. Za primer lahko vzamemo hladilnik v vašem domu, ki deluje tako, da odvzema toploto iz svoje notranjosti in jo prenaša v okolico ter jo tako segreva. Pri toplotni črpalki govorimo ravno o obratnem procesu. Z odvzemom toplote iz okolice, črpalka s pomočjo električne energije, ki poganja kompresor, to toploto spremeni v koristno toplotno energijo, ki jo nato lahko uporabimo za ogrevanje ali celo hlajenje prostorov. Preprosto in učinkovito, kajne?

Investicija v prihodnost

Če se danes odločate za ogrevanje s toplotno črpalko, se zavedate, da gre za investicijo v naslednje srednjeročno obdobje. Njena resnična vrednost je v številnih merljivih in nemerljivih argumentih. Poleg varnosti naložbe, prilagodljivosti, nizkih stroškov ogrevanja, udobja ter številnih ekonomskih in ekoloških koristi, predstavlja pravzaprav naložbo v vašo prihodnost in prihodnost vaših otrok. Električna energija je hkrati tudi edini funkcionalni energent, ki ga Slovenija sama pridelava in je s tega stališča tudi najbolj zanesljiv vir energije.

Novogradnja, sanacija ali menjava ogrevalnega sistema

Toplotna črpalka je idealna rešitev za ogrevanje in hlajenje pri novogradnjah, sanacijah ali ob menjavi ogrevalnega sistema. Ker deluje na principu nizkotemperaturnega ogrevanja, je primerna tako za talno kot tudi za stensko ogrevanje ali kombinacijo obojega. Primerne so tudi za sanirane objekte z radiatorskim ogrevanjem. Kadar nam tudi v najhladnejših dneh zadošča temperatura ogrevalne vode do 55°C, so toplotne črpalke tako najcenejši vir ogrevanja.

Pozimi toplo, poleti hladno

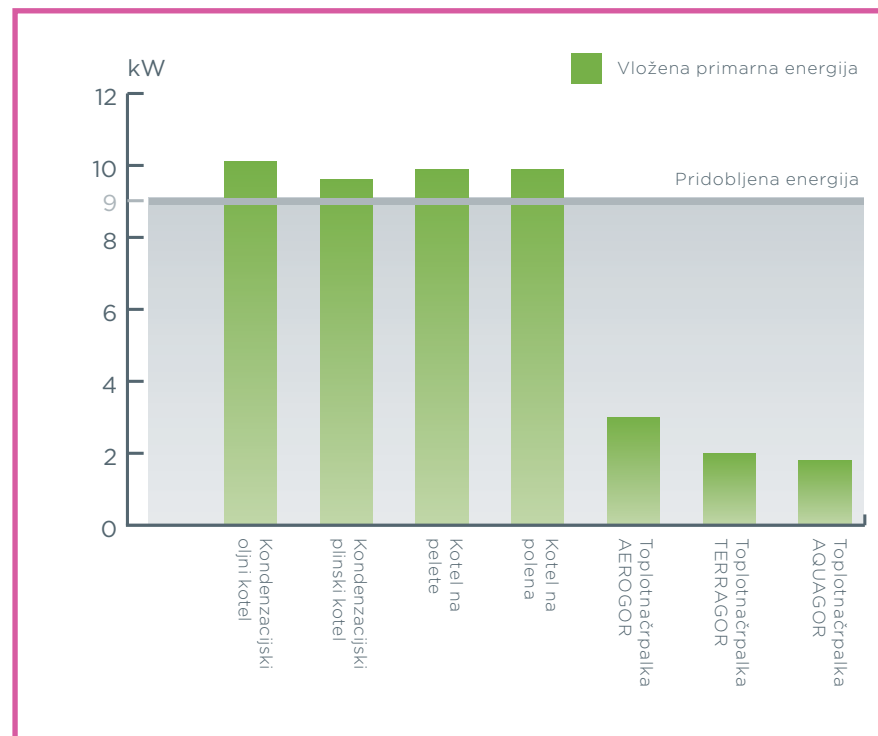
Edinstvena tehnologija toplotnih črpalk omogoča, da lahko vaš ogrevalni sistem pozimi ogreva in poleti hladi. Zaradi izjemnih termodinamičnih lastnosti in zmožnosti prenosa maksimalne količine toplotne energije iz okolice, lahko poleg varčnega ogrevanja prostorov celo leto ogrevamo tudi sanitarno vodo. Še več, brez dodatnih del ali investicij lahko sistem izkoristimo tudi za hlajenje tako pri stenskem toplozračnem, kot tudi pri talnem ogrevanju.

Enostavno upravljanje

Pri ogrevanju s toplotnimi črpalkami odpadejo tako čas, skrb in dodatno delo kot tudi denar za dobavo ostalih vrst kuriv. Vsi sistemi omogočajo izredno priročno in enostavno upravljanje. S celotnim sistemom lahko upravljate tudi daljinsko.



MINIMALNI STROŠKI OGREVANJA

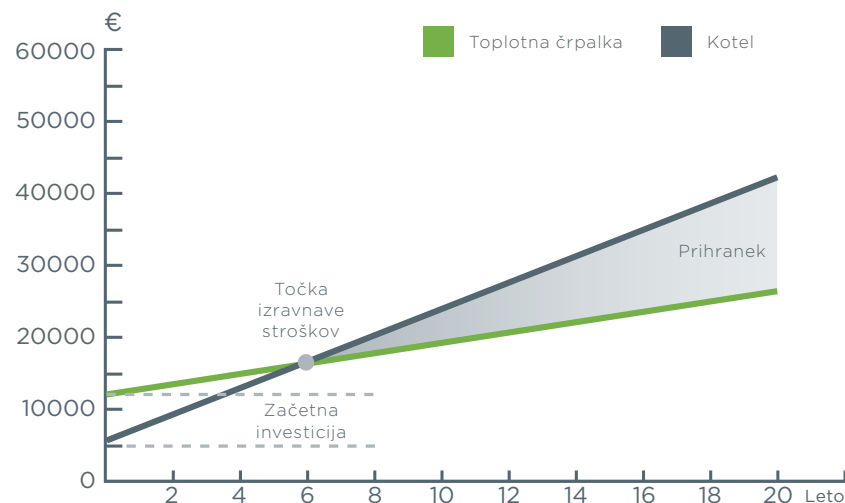


► Primerjava vložene primarne energije pri različnih ogrevalnih sistemih za 9kW pridobljene toplotne energije.

Toplotne črpalke delujejo v primerjavi s konkurenčnimi ogrevalnimi sistemi izjemno ugodno, saj porabijo za svoje delovanje kar do trikrat manj primarne energije kot npr. plinski ali oljni kotli. Približno 75 % njihove ogrevalne energije prihaja iz okolja zastonj, zato potrebujejo le 25 % v obliki električne energije, da proizvedejo 100 % grelni izhodno moč. Tudi pri investicijskih stroških so toplotne črpalke primerljive s konkurenčnimi sistemi, saj ne potrebujejo cisterne za olje oz. plin, dimnika, pa tudi vzdrževalni stroški so precej manjši.

► Primerjava investicijskih stroškov in stroškov energenta med toplotno črpalko in kotlom na olje.

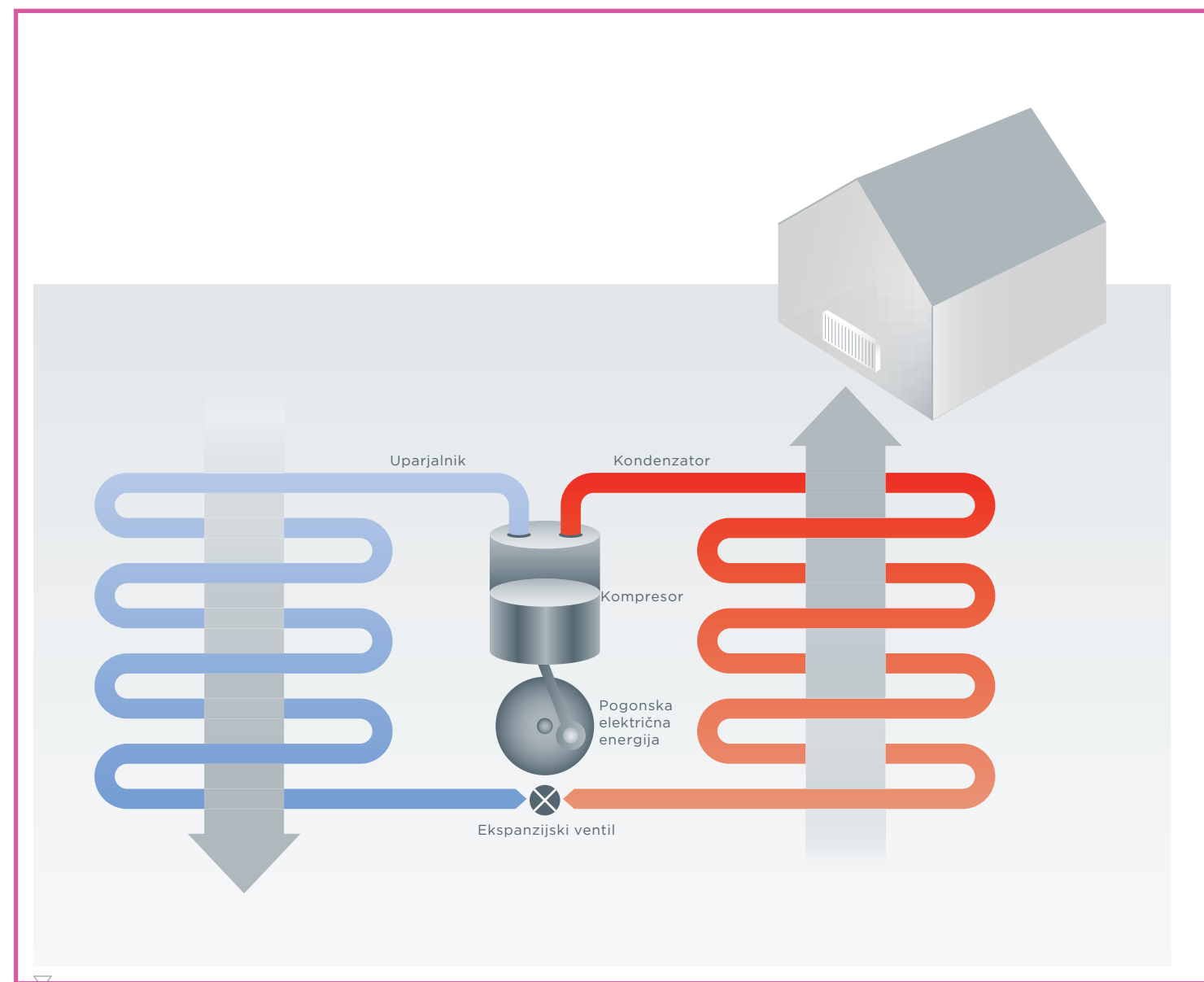
V diagramu je za življenjsko dobo prikazano razmerje stroškov ogrevalne naprave na kurilno olje in toplotne črpalke. Začetna investicija je pri toplotni črpalki višja, vendar se zaradi manjših stroškov porabljenega energenta na letnem nivoju stroški izenačijo v manj kot 7 letih. V naslednjih letih življenjske dobe se pri toplotni črpalki, v razmerju s kotlom na olje, prihranek povečuje (sivo polje).



Nakup toplotne črpalke je smotrno, ker:

- stroške ogrevanja zniža tudi do 75 %
- na lokaciji, kjer je vgrajena, ne povzroča nobenega onesnaževanja
- je izjemno tiha
- poleg ogrevanja tudi varčno hladi
- ne potrebujete npr. plinohrama, cisterne za olje, prostora za shranjevanje trdega goriva, priključka za zemeljski plin, dimnika
- vzdrževanje je enostavno in poceni

DELOVANJE TOPLOTNIH ČRPALK



Toplotna črpalka je tehnološko izpopolnjen sistem, prilagojen izrabi obnovljivih virov energije. Prednost delovanja je v zmožnosti odzemanja toplote iz okoliškega zraka, podtalne vode ali zemlje. Glede na vir energije jih delimo na toplotne črpalke zrak/voda, voda/voda ali zemlja/voda.

Toplotna črpalka je sestavljena iz **uparjalnika**, ki odvzema toploto okolice (vode, zraka, zemlje), v njem se pri nizki temperaturi upari delovna snov (hladivo), ki nato potuje v **kompresor**. Ta paro stisne in jo dvigne na višji tlačni in temperaturni nivo. Vroča para v **kondenzatorju** kondenzira in pri tem oddaja kondenzacijsko toploto

ogrevanemu mediju. Delovna snov nato potuje preko **ekspanzijskega ventila**, kjer se ji zniža tlak nazaj v **uparjalnik** in proces se ponovi. Vsa toplota pridobljena iz okolice je brezplačna. Da jo iz nizkotemperaturnega nivoja dvignemo na višji temperaturni nivo, je potrebno vložiti nekaj energije. Tako je za delovanje toplotne črpalke potrebna **električna energija za pogon agregata**.

Poznamo tri osnovne izvedbe toplotnih črpalk glede na medij (okolico), ki ga hladimo in medij, ki ga ogrevamo. Tako poznamo sisteme toplotnih črpalk **voda/voda, zemlja/voda, zrak/voda**. Pri označevanju sistema toplotnih črpalk se na prvo mesto postavlja vir,

kateremu odzevamo toploto, na drugo mesto pa medij, ki ga grejemo.

Grelno število ali COP

Razmerje med vloženo energijo (elektriko) in pridobljeno toplotno energijo je običajno od 1/3 do 1/5. To razmerje imenujemo grelni število. Njegova vrednost je odvisna od vrste toplotne črpalke in vira okoliške toplote. Letna grelna števila znašajo v povprečju 3 do 5 in tudi več.

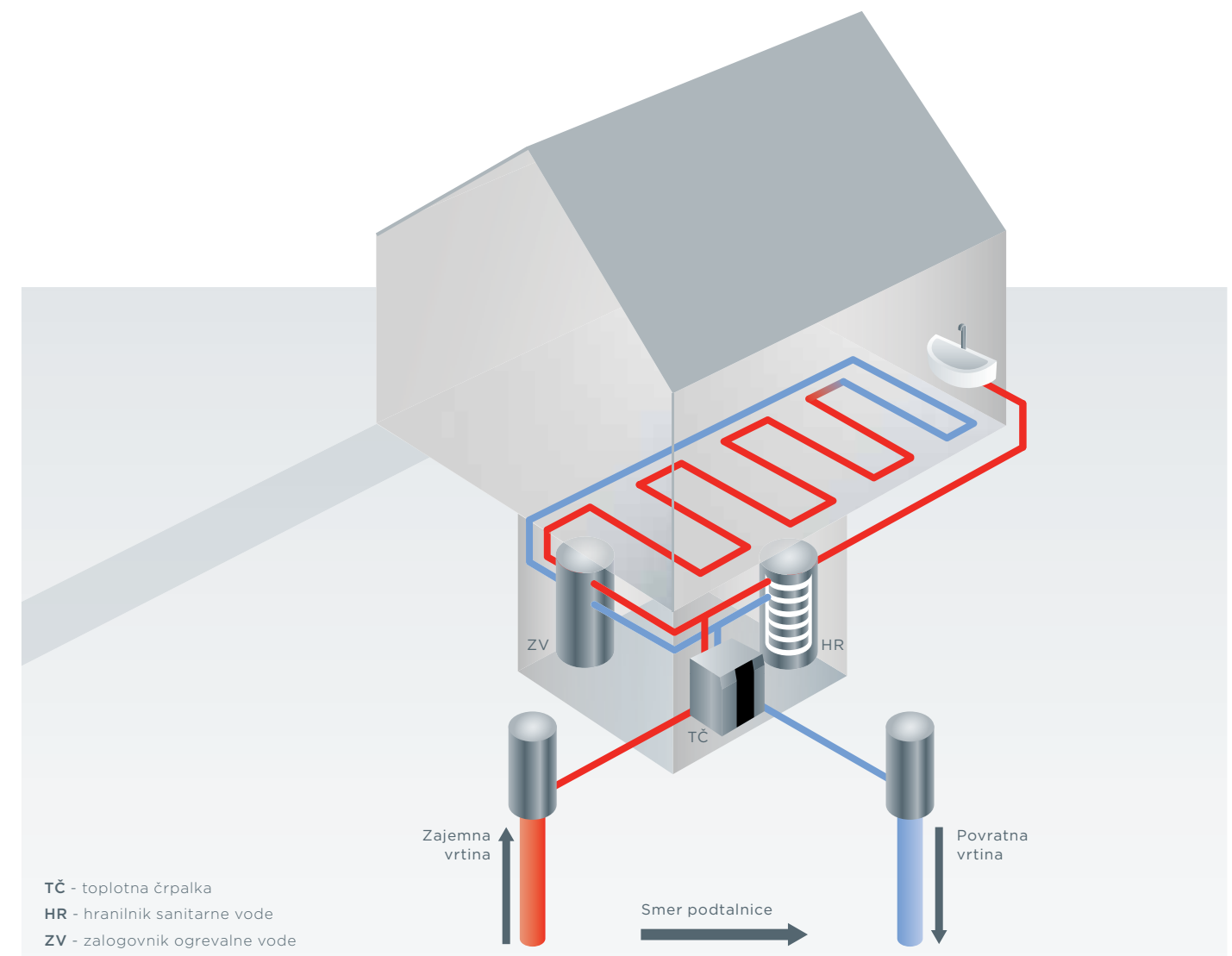
AQUAGOR

TOPLITNA ČRPALKA

VODA|VODA

Toplotne črpalke voda/voda sodijo med najučinkovitejše energetske sisteme za ogrevanje. Toplota podtalnice je namreč zelo zanesljiv in konstanten energetski vir, s temperaturo med 7°C in 13°C.

Prikaz ogrevalnega sistema s toplotno črpalko voda|voda



Temperatura vode je odvisna od mesta zajema podtalnice. Razmerje med vloženo in dobljeno energijo (COP) je pri sistemih voda/voda zelo ugodno, tudi več kot 5, merjeno v povprečju celega leta.

Ena ključnih komponent toplotne črpalke AQUAGOR je poseben spiralni izmenjevalec iz nerjavnega jekla, ki dolgoročno nudi visoko zaščito pred korozijo in nalaganjem usedlin na stene izmenjevalca.

Za povezavo toplotne črpalke AQUAGOR v sistem je potrebno v zemljo izvrtati dve vrtini, zajemno za

črpanje vode in povratno za vračilo vode v podtalnico. Po izkušnjah je primerna razdalja med zajemno in primarno vrtino približno 15 m. Vodi, ki jo izčrpamo iz zemlje, v toplotni črpalki odvajamo del toplotne energije in jo nato ohlajeno za 2°C do 4°C vračamo v zemljo, pri čemer ne pride do nikakršnih kemijskih sprememb vode. Pred uporabo vode kot primarnega vira toplotne energije je potrebno narediti črpalni preizkus, kjer se preveri količina vode in njena kakovost.

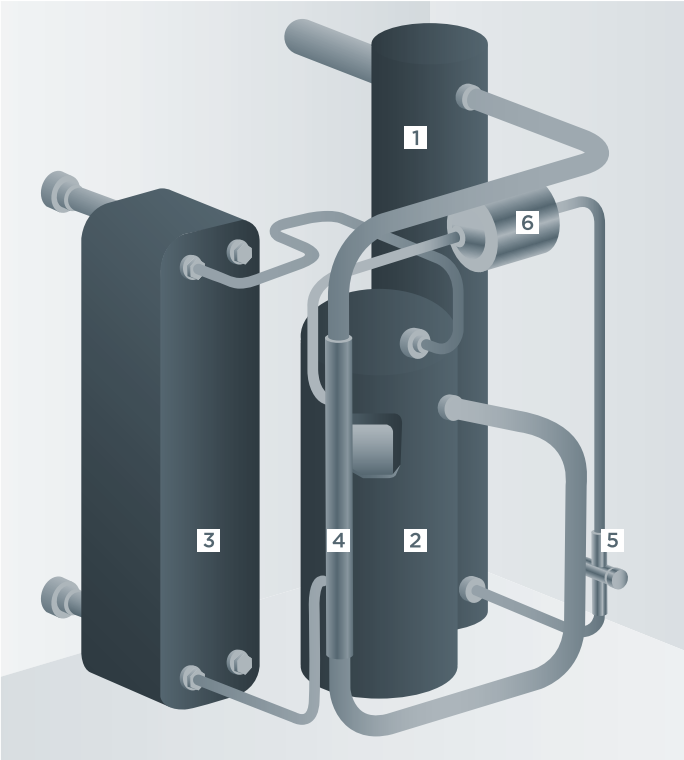
V sistemu ogrevanja s toplotno črpalko voda/voda lahko z manjšimi prilagoditvami omogočimo tudi

pasivno hlajenje. Pri tem za hlajenje izkoriščamo relativno nizko temperaturo podtalne vode. V tem primeru toplotna črpalka ne obratuje, kar nam omogoča minimalno porabo energije za hlajenje in s tem seveda, v primerjavi s klasičnim hlajenjem, tudi veliko nižji račun za električno energijo.

TOPLOTNA ČRPALKA AQUAGOR



- Minimalna temperatura podtalne vode 7°C.
- Postavitev TČ v suh prostor s temp. nad 0°C.
- Možnosti ogrevanja, hlajenja in priprave sanitarne vode.
- Razpoložljivost vira skozi vse leto.
- Monovalenten način delovanja.
- Enostavno krmiljenje sistema z elektroniko.
- Omogoča 2 neodvisna hidravlična kroga.
- Možnost pasivnega hlajenja.



- 1 Uparjalnik**
Spiralni uparjalnik – razvit posebej za toplotno črpalko voda/voda. Odporen proti oksidaciji, koroziji in zaščiten pred nalaganjem nečistoč.
- 2 Kompresor**
Uveljavljena scroll tehnologija se je skozi dolgoletno uporabo izkazala kot odlična izbira saj omogoča visoke izkoristke ter tiho in zanesljivo delovanje.
- 3 Kondenzator**
Visoko učinkovit kondenzator ploščate izvedbe z majhnim pretočnim uporom.
- 4 Notranji toplotni izmenjevalnik**
Energijo, ki bi drugače šla v okolje, vrača nazaj v hladilni sistem in varuje kompresor pred vdorom tekočega hladiva.
- 5 Ekspanzijski ventil**
Temperaturo in tlak hladiva zniža na vrednost, pri kateri je omogočeno njegovo izparevanje in vstop v uparjalnik.
- 6 Sušilni filter**
Z izločevanjem vode iz hladiva, preprečuje korozijo elementov sistema.

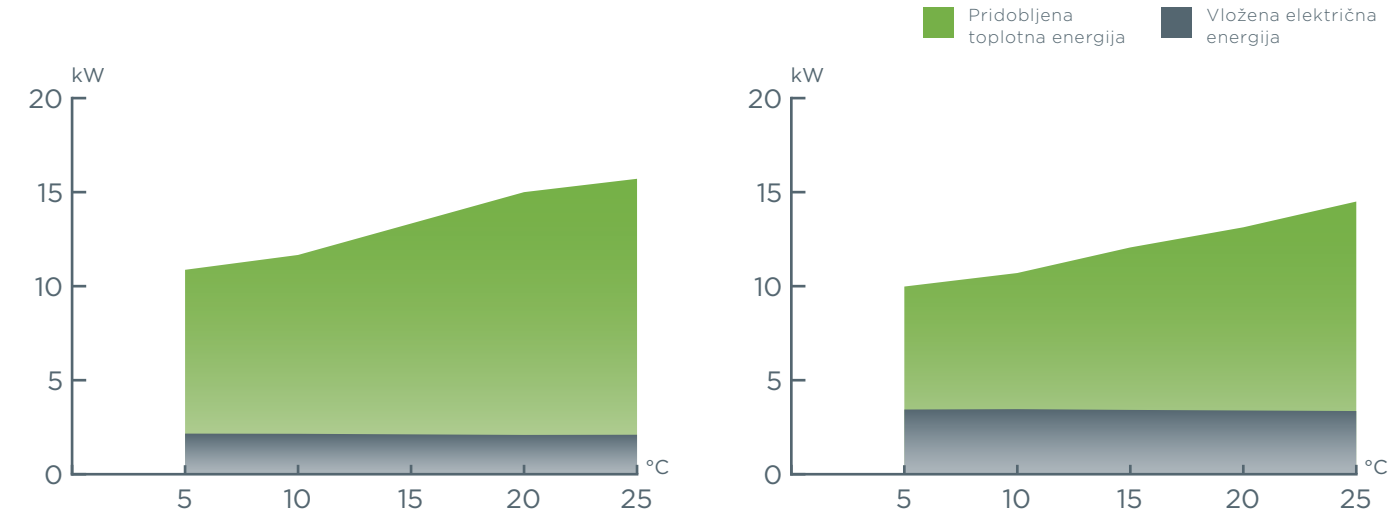
Tehnične lastnosti za toplotne črpalke AQUAGOR



MODEL		HP 7 WW	HP 9 WW	HP 12 WW	HP 14 WW	HP 18 WW
Dimenzije (VxŠxG)	mm	935x654x580	935x654x580	935x654x580	935x654x580	935x654x580
Masa	kg	86	97	121	137	142
Temperatura ogrevalne vode (max.)	°C	55	55	55	55	55
Grelna moč*	kW	6,4	8,4	11,6	14,2	17,7
Priključna moč*	kW	1,21	1,56	2,15	2,63	3,16
Grelno število COP*	/	5,3	5,4	5,4	5,4	5,6
Hladilno sredstvo/količina	/kg	R407C/1,4	R407C/1,6	R407C/1,7	R407C/1,8	R407C/2,1
Temperatura vira toplote	°C	7 do 25	7 do 25	7 do 25	7 do 25	7 do 25
Zvočna moč notranje enote	dB (A)	52	52	52	52	52
Pretok vode na strani vira	m³/h	1,5	1,98	2,71	3,34	4,18
Pretok vode na strani ogrevanja	m³/h	1,11	1,46	2,01	2,46	3,06
Napajanje / varovalka	V/A	400/10	400/10	400/10	400/16	400/16

*Merjeno pri parametrih voda/voda W10/W35; Po standardu EN 14511.

HP 12 WW - primerjava električnih in grelnih moči pri različnih temperaturah vira (temperatura podtalnice)



12 kW | ogrevalna voda do 35°C

Temperatura vira	°C	7	10	15	20	25
Električna moč	kW	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1
Grelna moč	kW	10,8	11,6	13,3	15,0	15,7
COP	/	5,0	5,4	6,3	7,2	7,5

12 kW | ogrevalna voda do 55°C

Temperatura vira	°C	7	10	15	20	25
Električna moč	kW	3,4	3,5	3,4	3,4	3,4
Grelna moč	kW	9,9	10,6	12,0	13,1	14,5
COP	/	2,9	3,1	3,5	3,9	4,3

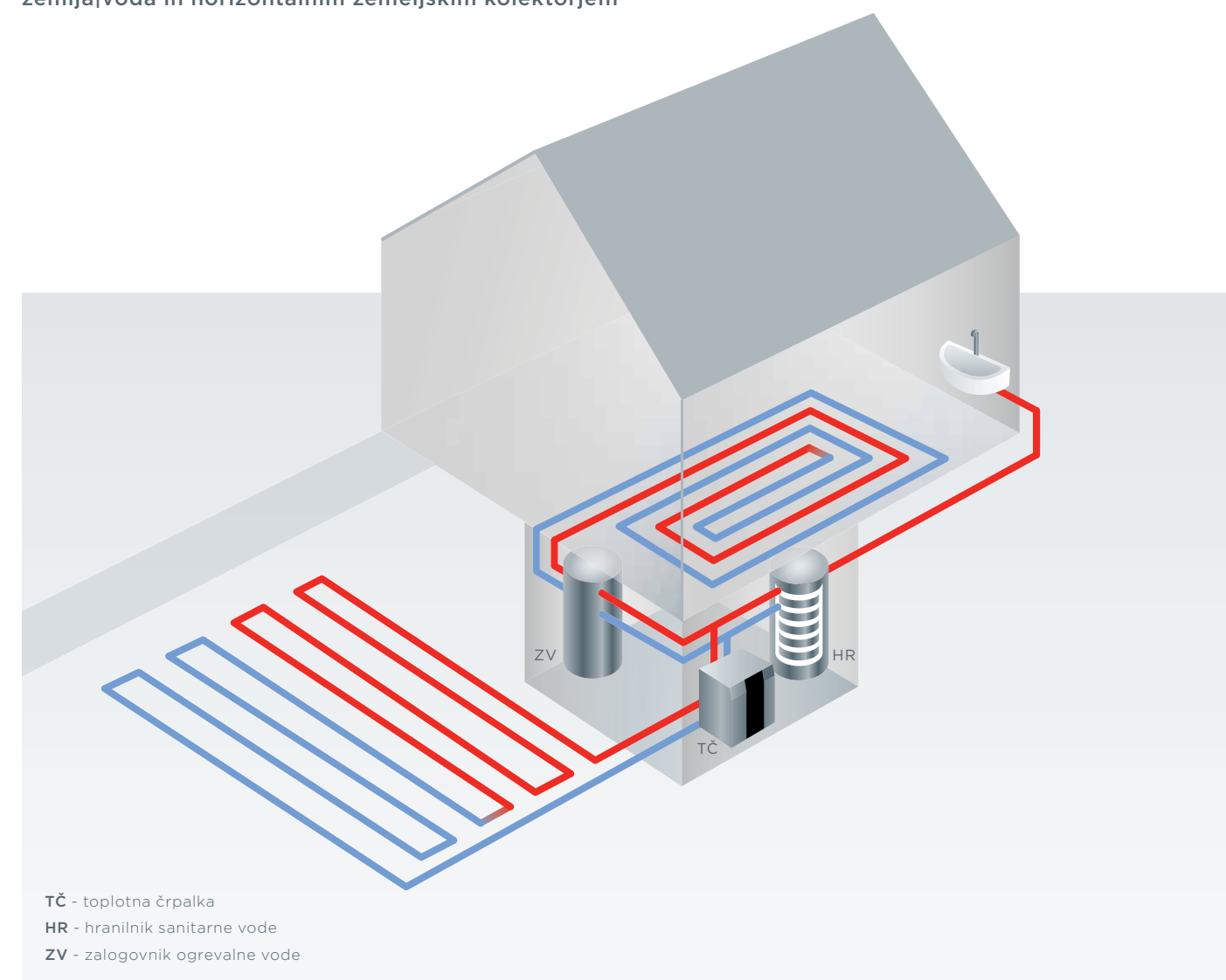
TERRAGOR

TOPLITNA ČRPALKA

ZEMLJA|VODA

Toplotne črpalke zemlja/voda uporabljajo za vir toploto zemlje, v kateri je shranjena ogromna količina energije, ki se ustvarja iz padavin in sončnih žarkov. Za stalno odzemanje energije iz zemlje sta na voljo dva različna sistema: zemeljski kolektorji toplote in globinski toplotni izmenjevalniki (geosonde).

Prikaz ogrevalnega sistema s toplotno črpalko zemlja/voda in horizontalnim zemeljskim kolektorjem



Toplotne črpalke TERRAGOR so kompaktne, zelo ekonomične in dosegajo grelni število (COP) tudi več kot 4,5. Razlika med vstopno temperaturo medija (voda + glicol) v toplotno črpalko in izstopno temperaturo v kolektor je cca. 4°C. V sistemu ogrevanja s toplotno črpalko zemlja/voda lahko z manjšimi prilagoditvami omogočimo tudi **pasivno hlajenje**.

Horizontalni zemeljski kolektor

Toplotne črpalke TERRAGOR izkoriščajo energijo, ki je akumulirana v zemljini. Energijo v zemljini odzvemamo

s pomočjo zemeljskega kolektorja, ki ga položimo na primerno veliko površino. Za optimalno delovanje mora biti površina kolektorja približno dvakrat večja od ogrevalne površine. Količina energije, ki jo lahko odzvemamo iz zemlje, je odvisna od sestave tal in lege. Pomembno je, da površina, kjer je položen zemeljski kolektor, ni pozidana, asfaltirana, ali da ni kako drugače oviran prost dostop padavinskih voda skozi površino.

Okvirno potrebno velikost kolektorja v m² izračunamo po naslednjem postopku: ogrevalna moč toplotne črpalke (v kW) x 40. Potreben presek

PE cevi je 1", položene na globino cca. 120 cm, razmik med cevni vejami pa mora biti 0,7 do 0,8 m.

Vertikalna zemeljska sonda

V primeru, da na razpolago nimamo dovolj velike površine za izgradnjo horizontalnega zemeljskega kolektorja, lahko izvrtamo vertikalni kolektor v globino in tako izkoriščamo geotermalno energijo. Okvirno potrebno globino sonde v metrih izračunamo po naslednjem postopku: ogrevalna moč toplotne črpalke (kW) x 14 = globina sonde (m).

TOPLOTNA ČRPALKA TERRAGOR

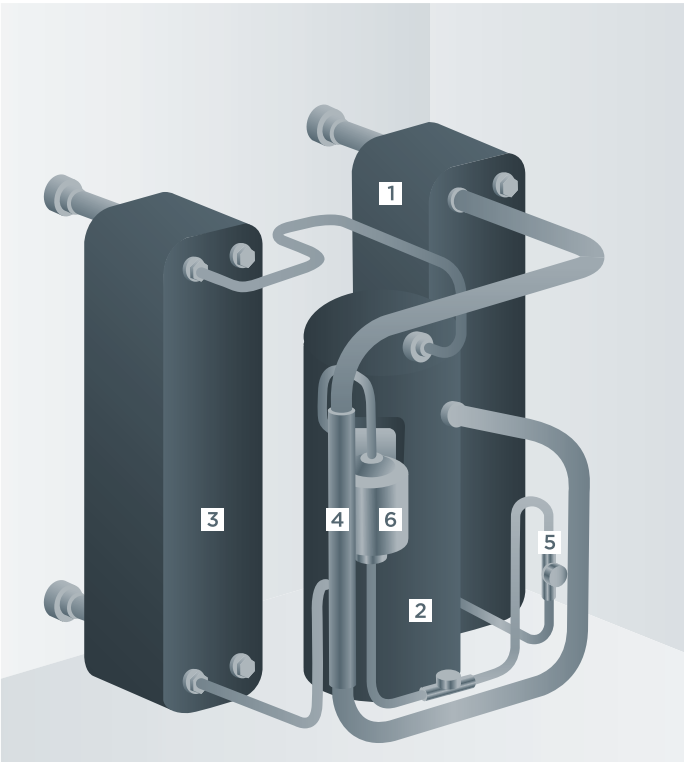


- Energijo zemljine izkorišča prek zemeljskega kolektorja ali vertikalne zemeljske sonde.
- Temperatura na globini več kot 1,2 m ne pade pod 0°C.
- Postavitev TČ v suh prostor s temperaturo nad 0°C.
- Možnost ogrevanja in priprave sanitarne vode.
- Razpoložljivost vira skozi vse leto.
- Monovalenten način delovanja.
- Enostavno krmiljenje sistema z elektroniko.
- Omogoča 2 neodvisna hidravlična kroga.
- Možnost pasivnega hlajenja.

Tehnične lastnosti za toplotne črpalke TERRAGOR

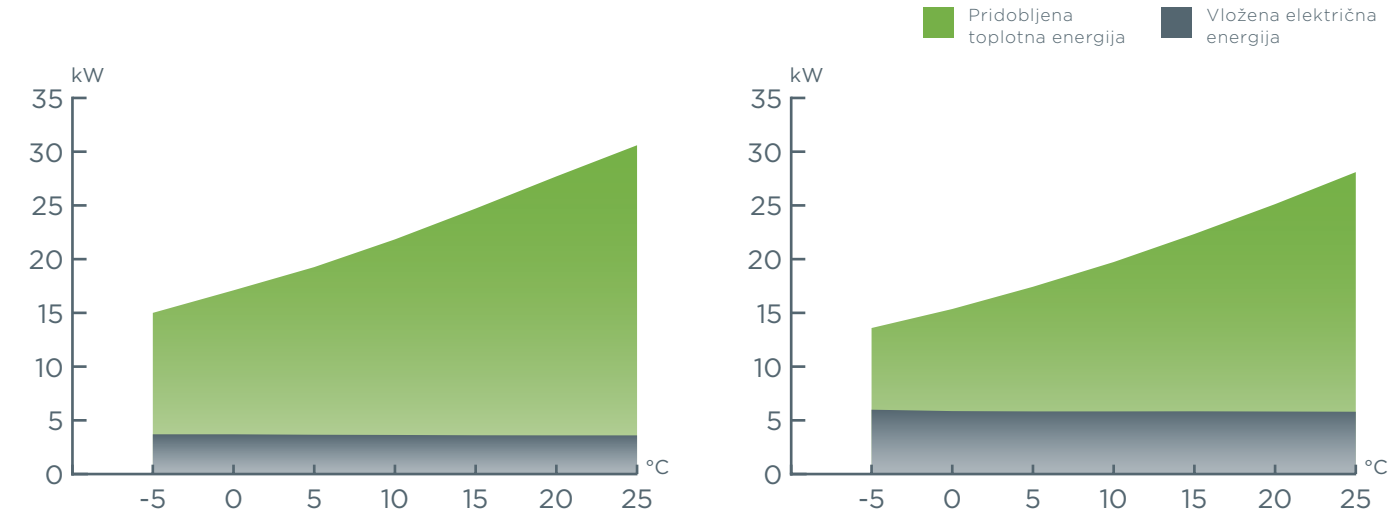
MODEL		HP 6 BW	HP 9 BW	HP 11 BW	HP 14 BW	HP 17 BW
Dimenzije (VxŠxG)	mm	815x654x580	815x654x580	815x654x580	815x654x580	815x654x580
Masa	kg	82	91	113	124	128
Temperatura ogrevalne vode (max.)	°C	55°C	55°C	55°C	55°C	55°C
Grelna moč*	kW	6,5	9,2	11,7	14,4	17
Priključna moč*	kW	1,5	2,04	2,6	3,2	3,7
Grelno število COP*	/	4,3	4,5	4,5	4,5	4,6
Hladilno sredstvo/količina	/kg	R407C/2,0	R407C/2,1	R407C/2,5	R407C/2,3	R407C/2,7
Temperatura vira toplote	°C	-5 do 25	-5 do 25	-5 do 25	-5 do 25	-5 do 25
Zvočna moč notranje enote	dB (A)	55	55	55	55	55
Pretok vode na strani vira	m³/h	1,54	2,2	2,79	3,46	4,13
Pretok vode na strani ogrevanja	m³/h	1,12	1,59	2,03	2,49	2,95
Napajanje / varovalka	V/A	400/10	400/10	400/16	400/16	400/16

*Merjeno pri parametrih zemlja/voda B0/W35; Po standardu EN 14511.



- 1 Uparjalnik**
Učinkoviti ploščati prenosnik toplotne energije:
 - vstavljen distributor za enakomeren vbrizg hladiva,
 - nizka upornost pretoka na vodni strani toplotnega izmenjevalca.
- 2 Kompresor**
Uveljavljena scroll tehnologija se je skozi dolgoletno uporabo izkazala kot odlična izbira saj omogoča visoke izkoristke ter tiho in zanesljivo delovanje.
- 3 Kondenzator**
Visoko učinkovit kondenzator ploščate izvedbe z majhnim pretočnim uporom.
- 4 Notranji toplotni izmenjevalnik**
Energijo, ki bi drugače šla v okolje, vrača nazaj v hladilni sistem in varuje kompresor pred vdorom tekočega hladiva.
- 5 Ekspanzijski ventil**
Temperaturo in tlak hladiva zniža na vrednost, pri kateri je omogočeno njegovo izparevanje in vstop v uparjalnik.
- 6 Sušilni filter**
Z izločevanjem vode iz hladiva, preprečuje korozijo elementov sistema.

HP 17 BW - primerjava električnih in grelnih moči pri različnih temperaturah vira (temperatura zemljine)



17 kW | ogrevalna voda do 35°C

Temperatura vira	°C	-5	0	5	10	15	20	25
Električna moč	kW	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6
Grelna moč	kW	14,9	17,0	19,2	21,8	24,7	27,7	30,6
COP	/	4,0	4,6	5,2	6,0	6,8	7,7	8,5

17 kW | ogrevalna voda do 55°C

Temperatura vira	°C	-5	0	5	10	15	20	25
Električna moč	kW	6,0	5,9	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Grelna moč	kW	13,4	15,3	17,4	19,7	22,3	25,1	28,1
COP	/	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	4,3	4,8

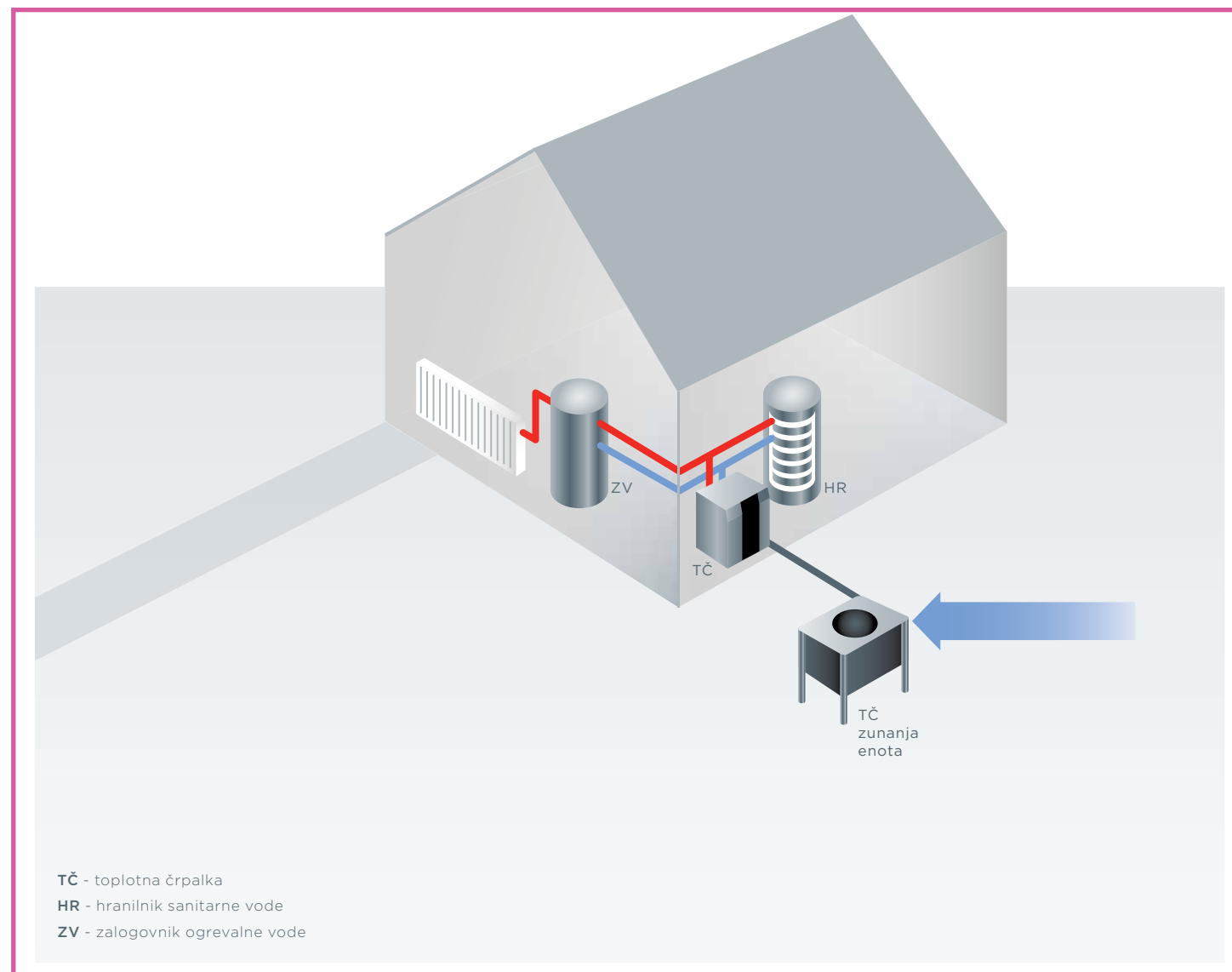
AEROGOR

TOPLITNA ČRPALKA

ZRAK|VODA

Toplotne črpalke zrak/voda izkoriščajo energijo, ki se nahaja v zraku okolice. Delujejo tudi pri temperaturah do -20°C . Ker toploto iz okoliškega zraka zelo enostavno odvezujemo, je tudi postavitve zunanje enote preprosta. Poseg v prostor je neznaten in hitro izvedljiv.

Prikaz ogrevalnega sistema s toplotnimi črpalkami zrak|voda



Zaradi kvalitetne izvedbe ter tehnične dovršenosti delujejo naprave energetsko zelo učinkovito. Tih aksialni ventilator črpa velike količine zraka preko uparjalnika, ki je postavljen na prostem, ločeno od agregata toplotne črpalke. Kombinacija uparjalnika ter ventilatorja zagotavljata nemoteče delovanje za okolico ter visoke izkoristke.

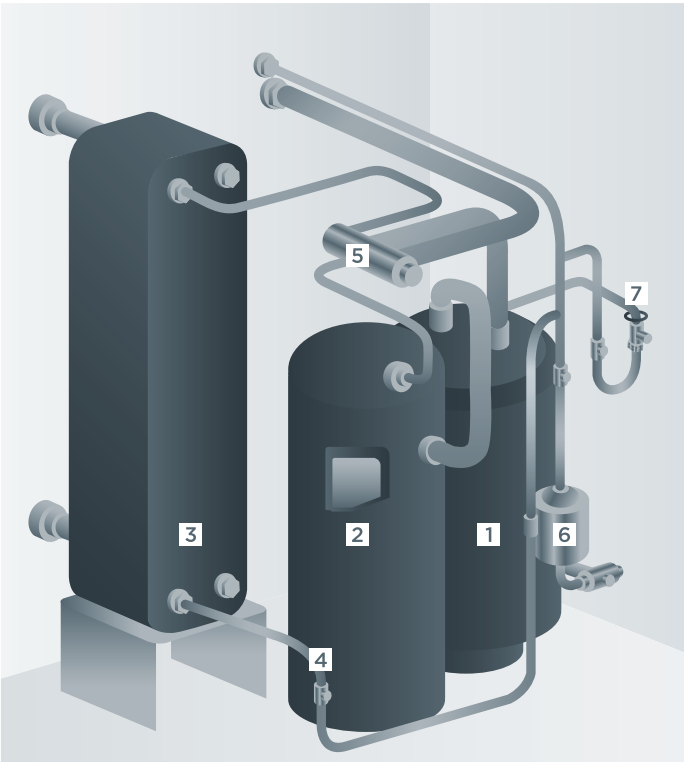
Notranja enota toplotne črpalke je postavljena v notranjosti objekta. Tak sistem zagotavlja, da tudi pri daljšem izpadu električne energije ne more priti do poškodb pri zmrzovanju v zunanji enoti. Uparjalnik in agregat toplotne

črpalke sta povezana z bakrenimi cevmi, po katerih se pretaka hladilni medij, ki prenaša toploto iz uparjalnika na kondenzator. Napredna regulacija zagotavlja vodenje več ogrevalnih krogov preko zunanje temperature ter optimalno odtaljevanje zunanje enote. Toplotne črpalke AEROGOR so idealne za uporabo pri postavitvi sistema z dvema izvoroma ogrevanja, ki delujeta usklajeno po bivalentnem sistemu. Hladivo je R 407C, ki je okolju prijazno in nevnetljivo.

TOPLOTNA ČRPALKA AEROGOR



- Toplotna črpalka ima ločen uparjalnik na prostem, vsi ostali vitalni deli pa so v objektu zaščiteni pred zmrzovanjem.
- Območje delovanja od -20°C do 35°C.
- Optimalen postopek odtaljevanja uparjalnika je krmiljen preko zmogljive upravljalne enote.
- Omogočeno je ogrevanje prostorov ter priprava tople sanitarne vode.
- Vir je razpoložljiv skozi vse leto.
- Zelo primerna za bivalentno uporabo.
- Razdalja med uparjalnikom in agregatom toplotne črpalke lahko znaša do 10 m.
- Povezovalne cevi morajo biti dobro toplotno izolirane.
- Možnost aktivnega hlajenja.



- 1 Izmenjevalec toplote**
Deluje kot sesalni akumulator in s tem ščiti kompresor pred vdorom tekočega hladaiva v kompresor. Deluje kot notranji toplotni izmenjevalec in povečuje učinkovitost hladilnega sistema.
- 2 Kompresor**
Uveljavljena scroll tehnologija se je skozi dolgoletno uporabo izkazala kot odlična izbira saj omogoča visoke izkoristke ter tiho in zanesljivo delovanje.
- 3 Kondenzator**
Visoko učinkovit kondenzator ploščate izvedbe z majhnim pretočnim uporom.
- 4 Ekspanzijski ventil**
Njegova naloga je znižati temperaturo in tlak hladaiva na vrednost, pri kateri je omogočeno njegovo izparevanje in vstop v uparjalnik.
- 5 Štiripotni reverzibilni ventil**
Omogoča aktivno hlajenje v poletnih mesecih in odtaljevanje zunanje enote.
- 6 Sušilni filter**
Je element v hladilnem sistemu, ki je namenjen izločevanju vode iz hladaiva, da se prepreči korozija elementov sistema.
- 7 Ventil za vbrizg hladaiva**
Omogoča delovanja toplotne črpalke v skrajnih temperaturnih pogojih in ščiti kompresor pred preobremenitvijo. Nastavljiv za različne pogoje delovanja.

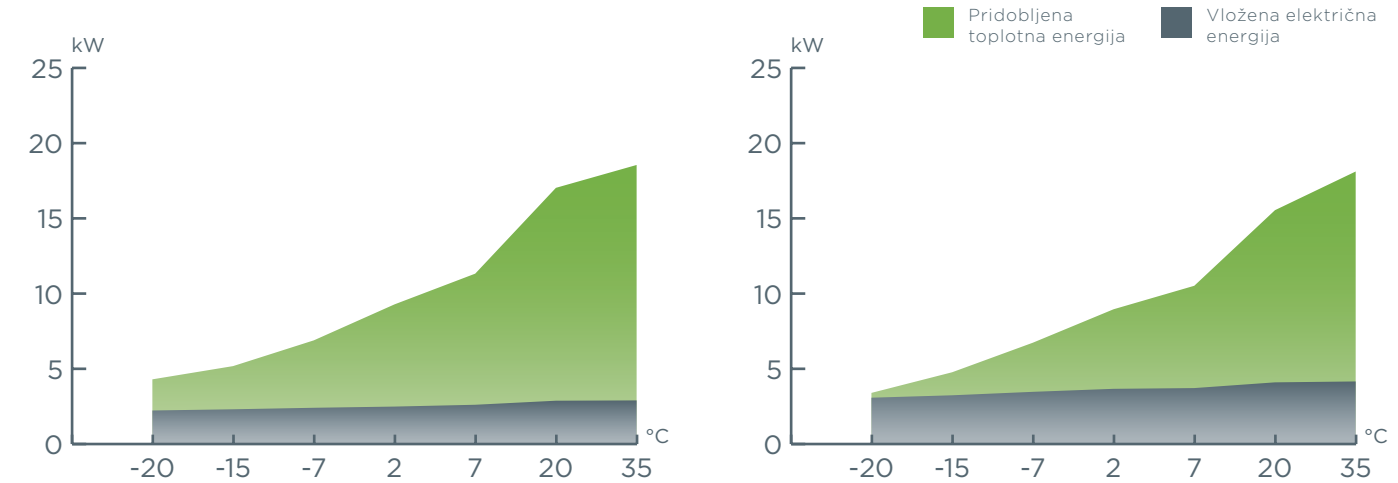
Tehnične lastnosti za toplotne črpalke AEROGOR



MODEL		HP 9 AW	HP 12 AW	HP 14 AW	HP 17 AW
Dimenzije notranje enote (VxŠxG)	mm	935x654x580	935x654x580	935x654x580	935x654x580
Dimenzije zunanje enote (VxŠxG)	mm	1250x1060x1250	1250x1060x1250	1250x1060x1250	1250x1060x1250
Masa notranje enote	kg	110	127	132	164
Masa zunanje enote	kg	85	85	85	85
Temperatura ogrevalne vode (max.)	°C	55°C	55°C	55°C	55°C
Grelna moč (A2/W35)*	kW	8,0	9,2	10,7	12,1
Grelno število COP (A2/W35)*	/	3,7	3,7	3,6	3,4
Grelna moč (A7/W35)*	kW	10,1	11,3	13,1	14,8
Grelno število COP (A7/W35)*	/	4,5	4,3	4,1	3,8
Hladilno sredstvo/količina	/kg	R407C/8	R407C/8	R407C/8	R407C/8
Temperatura vira toplote	°C	-20 do 35	-20 do 35	-20 do 35	-20 do 35
Zvočna moč notranje enote	dB (A)	55	55	55	55
Zvočna moč zunanje enote	dB (A)	60	60	60	60
Pretok zraka	m³/h	4800	4800	4800	5100
Pretok vode na strani ogrevanja	m³/h	1,89	2,14	2,4	2,83
Napajanje/varovalka	V/A	400/10	400/10	400/10	400/16

*Merjeno po standardu EN 14511.

HP 12 AW - primerjava električnih in grelnih moči pri različnih temperaturah vira (temperatura zraka)



12 kW | ogrevalna voda do 35°C

Temperatura vira	°C	-20	-15	-7	2	7	20	35
Električna moč	kW	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,9	2,9
Grelna moč	kW	4,3	5,1	6,8	9,2	11,3	17,0	18,5
COP	/	1,9	2,2	2,8	3,7	4,3	5,9	6,4

12 kW | ogrevalna voda do 55°C

Temperatura vira	°C	-20	-15	-7	2	7	20	35
Električna moč	kW	3,1	3,2	3,5	3,7	3,7	4,1	4,2
Grelna moč	kW	3,4	4,7	6,7	8,9	10,5	15,5	18,1
COP	/	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8	3,8	4,3

TOPLOTNA ČRPALKA

AEROGOR

Zunanjo enoto, ki je postavljena na prostem, sestavljata uparjalnik in ventilator v vremensko odpornem ohišju. Različne izvedbe zunanjšega ohišja poskrbijo, da se zunanja enota kar najlepše sklada z zunanostjo vaše hiše. Na voljo v treh različnih izvedbah: fasadni panel, pločevina in les.



Fasadni panel

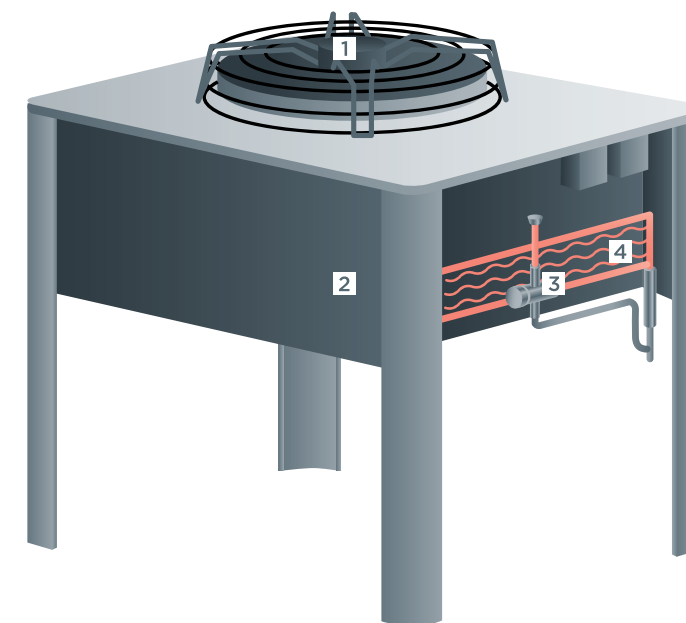


Les



Pločevina

- 1 Ventilator
- 2 Zunanji panel
- 3 Elektronski ekspanzijski ventil
- 4 Uparjalnik



Prednosti SPLIT izvedbe v primerjavi s kompaktno izvedbo TČ zrak/voda ali vertikalno zunanjo enoto:

- Kompresor je nameščen v notranji enoti, kar mu **zagotavlja delovanje v optimalnem temperaturnem območju**. Prav tako ne potrebuje dodatnega električnega grelca za olje v kompresorju, kar zmanjšuje porabo električne energije in zviša grelno število toplotne črpalke.
- Omogoča umestitev večjega uparjalnika, kar posledično pomeni večjo površino za odvzem toplote iz zraka oziroma **večjo moč uparjalnika**.
- Zagotavlja **nižji hrup**, saj je kompresor nameščen v notranji enoti. Hrup ventilatorja širi enakomerno v vse smeri in je zaradi tega nemoteč za okolico.
- V primerjavi s kompaktno izvedbo ima **manjše toplotne izgube**, saj

so le te pri kompaktni zunanji izvedbi zaradi kondenzatorja, ki je izpostavljen nižjim temperaturam in večjih razdalj med zalogovnikom in toplotno črpalko, večje.

- Različne oblikovne rešitve zunanje enote**, kot so kovinski, fasadni in leseni panel omogočajo dizajnersko prilagodljivost okolici.
- Električni grelec za oddaljevanje odvodne cevi za kondenzat, ki je vgrajen v nekaterih kompaktnih zunanjih enotah, lahko zniža grelno število toplotne črpalke.
- Pri bivalentnem načinu ogrevanja lahko toplotno črpalko izklopimo**, npr. ob naši odsotnosti, saj lahko miruje, če jo ne potrebujemo. Kompaktna izvedba z vodno povezavo tega ne omogoča,

ker lahko pride do zamrznitve cevovoda.

- V zunanjo enoto je vgrajen elektronski ekspanzijski ventil, ki pokriva zelo široko območje delovanja (2 – 18 kW). V primerjavi s termostatskim ekspanzijskim ventilom, deluje elektronski ekspanzijski ventil hitreje in natančneje, kar omogoča **boljšo regulacijo toplotne črpalke**.
- Horizontalna postavitev omogoča **različne nastavitve delovanja ventilatorja**, saj tudi z manjšim zajemanjem zraka črpalka deluje optimalno, le čas ogrevanja je daljši. V primeru da z nastavitvijo manjše moči ventilatorja znižujemo hrup zunanje enote, lahko kljub manjšemu zajemanju zraka, dosežemo primerno delovanje.

VISOKO TEMPERATURNE TOPLOTNE ČRPALKE AQUAGOR IN TERRAGOR

Starejši objekti grajeni v skladu z drugačnimi standardi (dimenzioniranje, način ogrevanja – radiatorji, debelina izolacije) za ogrevanje potrebujejo višje temperature ogrevalne vode. To velja predvsem za objekte, kjer je bil do trenutka sanacije glavni vir ogrevanja visokotemperaturni sistem na olje, plin ali drva, ogrevanje pa radijatorsko.

Visokotemperaturne črpalke pridejo v poštev predvsem pri:

- **starejših objektih**, izoliranih v skladu s takrat veljavnimi standardi, kjer izolacija ne izpolnjuje zahtev za nizkotemperaturne toplotne črpalke v celoti in bi bil strošek dodatne izolacije ekonomsko neupravičen

- objektih, kjer ni mogoče ali pa ekonomsko ni smotno vgraditi predimenzioniranih radiatorjev
- objektih pod spomeniškim varstvom
- objektih, ki zaradi različnih drugih razlogov ne morejo biti ustrezno izolacijsko sanirani (enotni izgled ulice, velike steklene površine,...)

Visokotemperaturne toplotne črpalke v svojem principu delujejo enako kot nizkotemperaturne toplotne črpalke. To velja tako za zajem toplotne energije (podzemna voda, slanica) kot tudi z vidika energijske in ekonomske učinkovitosti delovanja toplotne črpalke (COP slanica/

voda 4-5, voda/voda 5-6). Bistvena razlika je namreč v omogočanju dviga temperature ogrevalne vode do 65°C, s čimer omogočimo ustrezno delovanje ogrevalnega sistema tudi z radiatorskim ogrevanjem.

Visokotemperaturne toplotne črpalke višje temperature ogrevalne vode (65 °C) dosegajo z uporabo posebnih »grelnih« kompresorjev z vbrizgom hladiva v glavo kompresorja.

Tehnične lastnosti za visoko temperaturne toplotne črpalke AQUAGOR

MODEL		HP 13 WW HT	HP 15 WW HT	HP 18 WW HT
Dimenzije (VxŠxG)	mm	935x654x580	935x654x580	935x654x580
Temperatura ogrevalne vode (max.)	°C	65	65	65
Grelna moč	kW	13,2	15,4	18,3
Priključna moč	kW	2,27	2,66	3,16
Grelno število COP	/	5,8	5,8	5,8
Hladilno sredstvo	/	R407C	R407C	R407C
Temperatura vira toplote	°C	7 do 25	7 do 25	7 do 25

Tehnične lastnosti za visoko temperaturne toplotne črpalke TERRAGOR

MODEL		HP 12 BW HT	HP 15 BW HT	HP 17 BW HT
Dimenzije (VxŠxG)	mm	815x654x580	815x654x580	815x654x580
Temperatura ogrevalne vode (max.)	°C	65	65	65
Grelna moč	kW	11,7	14,7	17,1
Priključna moč	kW	2,5	3,12	3,64
Grelno število COP	/	4,7	4,7	4,7
Hladilno sredstvo	/	R407C	R407C	R407C
Temperatura vira toplote	°C	-5 do 25	-5 do 25	-5 do 25

INTELIGENTNO ELEKTRONSKO KRMILJE



Osnovna regulacija

Osnovna regulacija daje podporo dvema neodvisnima ogrevalnima krogoma - enemu direktnemu in enemu mešalnemu. Za vsak ogrevalni krog nastavljamo ogrevalno krivuljo posebej. Osnovna regulacija prav tako podpira celotno ogrevanje sanitarne vode s protilegionelnim programom in alternativne vire, kot so sončni kolektorji ali peči na drva. Brez težav seveda lahko reguliramo tudi dodatni vir, kot je oljni ali plinski kotel. Elektronsko krmilje je univerzalno za vse vrste toplotnih črpalk in načinov ogrevanja. V primeru večjih sistemov pa je tudi

nadgradnja osnovnega regulatorja povsem enostavna. Regulacija ogrevalnih krogov v večini primerov poteka v odvisnosti od zunanje temperature. Nastavljena ogrevalna krivulja je odvisna od značilnosti ogrevalnega objekta, kar je tudi edino zagotovilo, da toplotna črpalka, ne glede na zunanjo temperaturo, vedno greje ogrevalno vodo na najnižji še sprejemljiv temperaturni nivo. Višina temperaturnega nivoja nam tako podaja učinkovitost ogrevalnega sistema. Nižja je temperatura ogrevanja, višje je grelno število.



Osnovna sobna upravljalna enota

Omogoča osnovne nastavitve, kot so: režim, temperaturni nivo, nastavev temperature, vklop/izklop naprave.

Enostavno upravljanje

Vodenje po menijih je jasno in enostavno. Vsak prikaz je označen z zaporedno številko, tako da uporabnik v vsakem trenutku natančno ve, na kateri strani menija se nahaja. Ukazi se izpisujejo v besedilni obliki. Upravljanje je mogoče prek uporabniške tipkovnice na sami napravi ali prek dodatne sobne enote. Osnovne funkcije so

dosegljive prek tipk na upravljalniku, temperaturo ogrevalnega sistema pa lahko zelo preprosto nastavimo z vrtljivim gumbom, ki se nahaja na sredini upravljalne enote. Za nekoliko bolj zahtevne pa je krmilje mogoče prek vmesnikov povezati tudi na osebni računalnik ali celo na sistem inteligentne hiše.

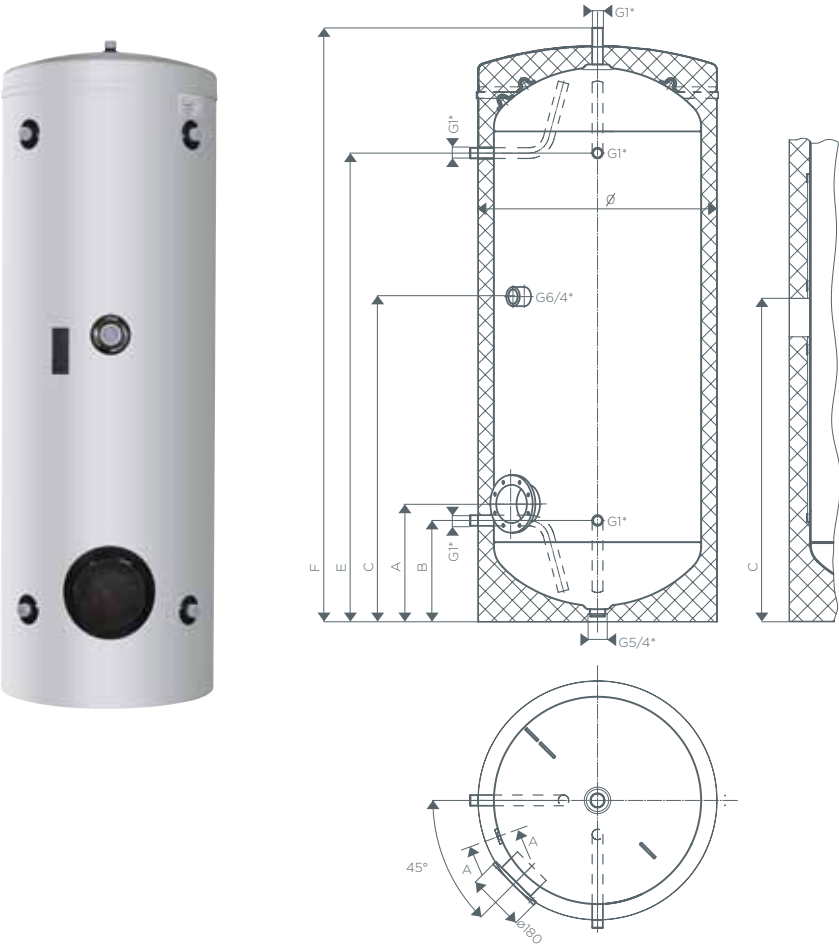


Napredna sobna upravljalna enota

Omogoča popolnoma enake nastavitve, kot jih nastavljamo na sami napravi.

ZALOGOVNIKI OGREVALNE VODE

Vse toplotne črpalke Gorenje imajo dva neodvisna hidravlična kroga, kar omogoča neodvisno pripravo tople vode za ogrevanje in sanitarno vodo, nekatere izvedbe (voda/voda in zemlja/voda) pa tudi hlajenje. Ogrevalni sistem z integrirano toplotno črpalko potrebuje za svoje optimalno delovanje zalogovnik ogrevalne vode. Namen zalogovnika v sistemu je, da akumulira energijo in s tem zagotavlja enakomerno temperaturo ogrevalne vode. Njegova funkcija je tudi zmanjšanje števila vklopov kompresorja na toplotni črpalki, s čimer posledično podaljšujejo življenjsko dobo kompresorja.



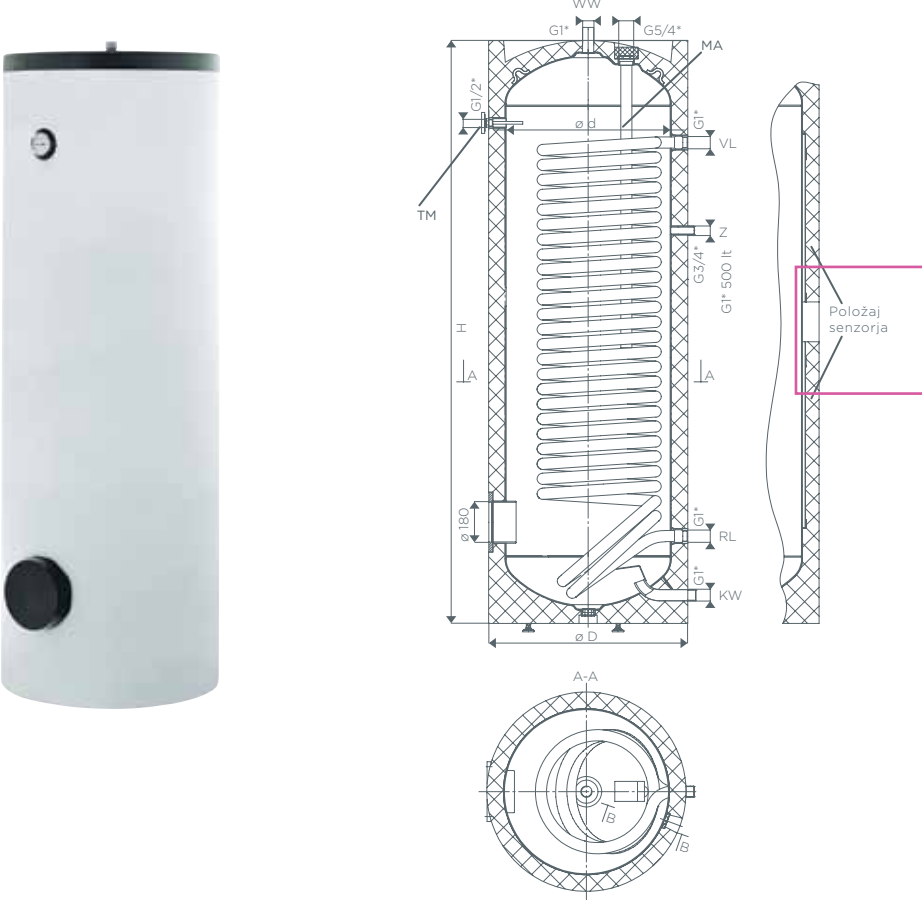
- Notranji plašč iz visokokakovostne jeklene pločevine.
- Delovni tlak 6 barov.
- Visoko kakovostna PU izolacija , debeline 50 mm.
- Prašno barvan zunanji plašč iz jeklene pločevine v srebrno sivi barvi (možne tudi druge barve).
- Prirobnica (D = 180 mm) s slepo prirobnico in izolacijskim pokrovom (uporabna tudi za rebrasti toplotni izmenjevalnik ali vgradni grelnik).
- Navojna puša (6/4“) za vgradnjo električnega grelnika tip „SH“ ali kot dodatni priključek.
- Kanal za variabilno namestitev tipal.
- Vsi priključki so z zunanjim navojem 1“.
- Zunanji plašč z ojačanimi robovi.
- 6/4“-objemka za vgradnjo električnega grelnika tip „SH“ ali kot dodatni priključek.
- Delovni tlak 6 barov.

Tehnične lastnosti za zalogovnike ZV ... A

MODEL		ZV 200 A	ZV 300 A	ZV 400 A
Dimenzije	• Ø	600	600	670
	• A	305	305	345
	• B	246	246	272
	• C	803	983	1035
	• D	710	1000	970
	• E	1057	1514	1525
	• H	1340	1797	1832
Nagibna višina		1400	1835	1885
Masa		118	125	135

HRANILNIKI TOPLE SANITARNE VODE

Sestavni del sodobnega ogrevalnega sistema z integrirano toplotno črpalko je tudi hranilnik tople sanitarne vode. Posebej pomembno je, da ima hranilnik vgrajen dovolj velik toplotni izmenjevalec, da lahko energijo iz toplotne črpalke prenesemo na sanitarno vodo.



- Hranilniki vode KGVG se odlikujejo po velikopotezno dimenzioniranih grelnih površinah in izjemni zmogljivosti. Razviti so posebej za kombinacijo kotlov in toplotnih črpalk.
- Notranji plašč je emajliran po DIN 4753.
- Delovni tlak: maksimalno 10 barov.
- Obratovalna temperatura: maksimalno 95°C.
- Toplotni izmenjevalec s posebej veliko grelni površino.
- Energetsko varna PU izolacija, debelina 50 mm.
- Cirkulacija: 3/4 AG.
- Variabilna namestitev tipala (kanal tipala).
- Kakovosten termometer.
- Zaščitna magnezijeva anoda po DIN 4753.

MA – magnezijeva anoda
Z – cirkulacija
KW – hladna voda
WW – topla voda
TM – termometer
VL – vstop grelnega medija
RL – izstop grelnega medija

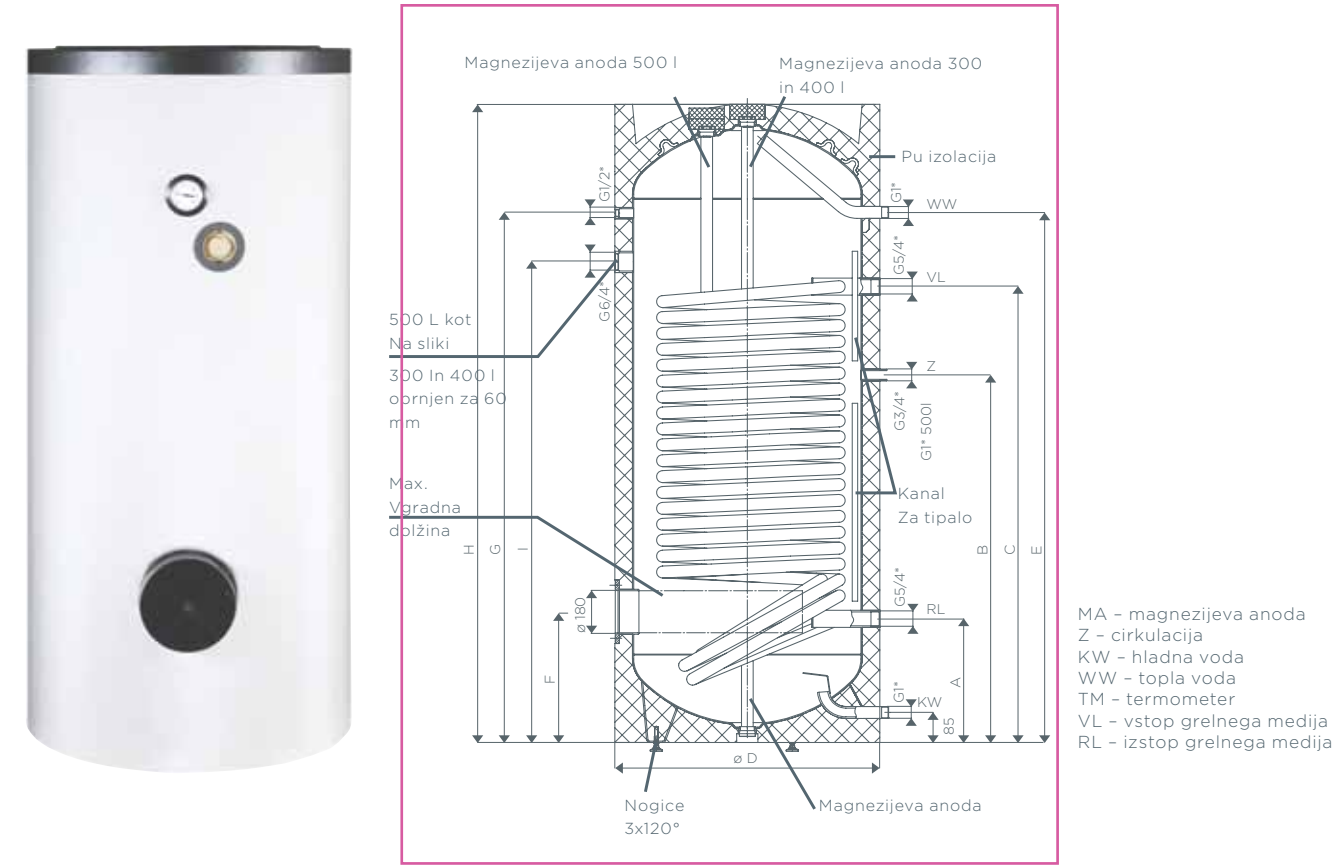
Tehnične lastnosti za hranilnike sanitarne vode KGVG

MODEL		KGVG 300	KGVG 400
Dimenzije	• A	263	320
	• B	983	1000
	• D	610	680
	• H	1797	1832
	• d	500	570
Nagibna višina		1870	1930
Površina toplotnega izmenjevalca		2,6	3,8
Volumen toplotnega izmenjevalca		17,0	24,0
Masa		140	182

HRANILNIKI

TOPLE SANITARNE VODE

Hranilnik vode KGVG S odlikujejo izredno velike grelne površine. Dvojno ovitje gladkocevnega toplotnega izmenjevalnika nudi posebej visok prenosni učinek, zaradi česar je najboljša izbira za vse, ki želijo energetske varčno uporabo.



Tehnične lastnosti za hranilnike sanitarne vode KGVG ... S

MODEL		KGVG 300 S	KGVG 400 S
Dimenzije	• H	mm	1435
	• Ø D	mm	680
	• A	mm	320
	• B	mm	840
	• V	mm	990
	• E	mm	1160
	• F	mm	345
	• G	mm	1156
	• I	mm	1050
Nagibna višina		mm	1595
Maksimalna vgradna višina		mm	450
Površina izmenjevalca		m²	3,5
Volumen izmenjevalca		l	22,6
Masa		kg	170,0

- Notranji kotel ustrezno emajliran po DIN 4753 T3 in T6.
- Delovni tlak: maksimalno 10 barov.
- Obratovalna temperatura: maksimalno 95°C.
- Toplotni izmenjevalec s posebej veliko grelno površino.
- Energetske varčna PU-izolacija (50 mm).
- Cirkulacija: 3/4 AG.
- Variabilna pozicija tipala (kanal tipala).
- Visoko kakovosten termometer.
- Magnezijeva zaščitna anoda.
- Navojna puša 6/4" za dodatni električni grelec.
- Nastavljive noge.

DODATNE KOMPONENTE

OBTOČNE IN VODNJAŠKE ČRPALKE

Pravilno dimenzionirana obtočna črpalka, ki obratuje v usklajeni povezavi z vsemi ostalimi elementi ogrevalnega sistema, je osnovni pogoj za pravilno delovanje sistema in predstavlja pomemben delež pri doseganju visokih grelnih števil sistema v katerega so vgrajene. Ravno tako je pri toplotnih črpalkah sistema voda/voda potrebno poskrbeti za pravilen odjem vode na strani vira s primerno vodnjaško črpalko. Na podlagi izkušenj priporočamo k toplotnim črpalkam Gorenje obtočne in vodnjaške črpalke proizvajalca Wilo.

Tabela priporočenih vodnjaških in obtočnih črpalk za toplotne črpalke AQUAGOR

TOPLITNA ČRPALKA	HP 9 WW	HP 12 WW	HP 14 WW	HP 17 WW
Vodnjaška črpalka	Wilo-Sub TWU 4-0405-EM-C	Wilo-Sub TWU 4-0407-EM-C	Wilo-Sub TWU 4-0407-EM-C	Wilo-Sub TWU 4-0409-EM-C
Obtočna črpalka za OK* s konst št. vrtljajev	Wilo Star-RS 25/4	Wilo Star-RS 25/6	Wilo Star-RS 25/6	Wilo Star-RS 25/7
Obtočna črpalka za OK* z reg. št. vrtljajev	Wilo Stratos PICO-25/1-4-(ROW)	Wilo Stratos PICO-25/1-6-(ROW)	Wilo Stratos PICO-25/1-6-(ROW)	Wilo Stratos 25/1-6 PN6/10

Tabela priporočenih vodnjaških in obtočnih črpalk za toplotne črpalke TERRAGOR

TOPLITNA ČRPALKA	HP 6 BW	HP 9 BW	HP 11 BW	HP 14 BW	HP 17 BW
Obtočna črpalka za zemeljski kolektor - OP1*	Wilo TOP-S 25/7 EM PN6/10	Wilo TOP-S 25/7 EM PN6/10	Wilo TOP-S 25/7 EM PN6/10	Wilo TOP-S 25/7 EM PN6/10	Wilo TOP-S 30/10 EM PN6/10
Obtočna črpalka za zemeljski kolektor - OP2*	Wilo Star-RS 25/7	Wilo Star-RS 25/7	Wilo Star-RS 25/7	Wilo Star-RS 25/8-H12	WILO TOP-S 30/7 EM PN6/10
Obtočna črpalka za OK* s konst. št. vrtljajev	Wilo Star-RS 25/6	Wilo Star-RS 25/4	Wilo Star-RS 25/6	Wilo Star-RS 25/6	Wilo Star-RS 25/7 EM PN10
Obtočna črpalka za OK* z reg. št. vrtljajev		Wilo Stratos PICO 25/1-6-(ROW)	Wilo Stratos PICO 25/1-6-(ROW)	Wilo Stratos PICO 25/1-6-(ROW)	Wilo Stratos 25/1-6 PN6/10

*OP1 - opcija 1 OP2 - opcija 2 OK - ogrevalni krog

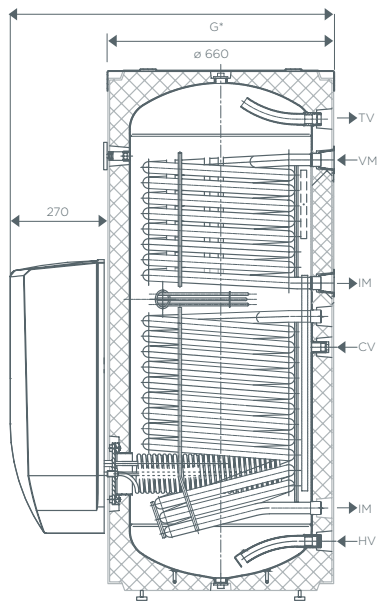
TOPLLOTNE ČRPALKE ZA SANITARNO VODO



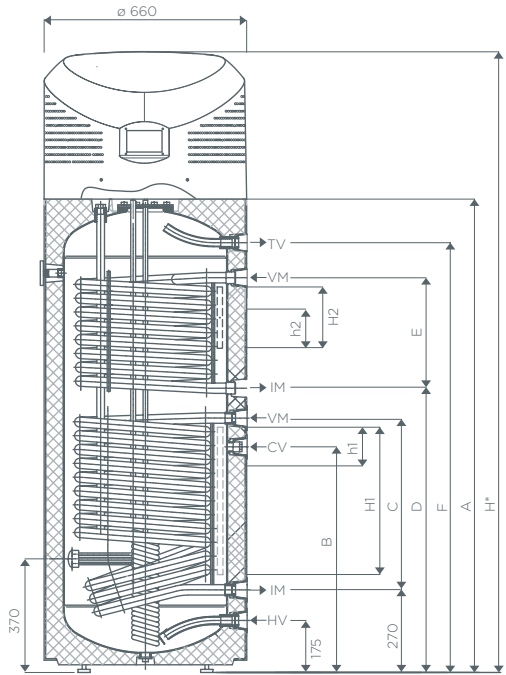
Razvili smo proizvod, pri katerem boste prihranili in hkrati prispevali h čistejšem okolju. Toplotna črpalka je energijsko med najcenejšimi načini segrevanje sanitarne vode. Nameščena je na hranilnik vode. Odvzema toploto zraku iz okolice in z dodano električno energijo segreva sanitarno vodo do temperature 55°C. Opremljena je s sistemom termične dezinfekcije za preprečevanje pojava legionele (občasno avtomatsko segrevanje

vode na 65°C). Hkrati se lahko uporablja za hlajenje manjših klet ali shramb. V primerjavi s kurilnim oljem ali plinom se amortizacija povrne v nekaj letih.

TOPLITNE ČRPALKE ZA SANITARNO VODO



Stranska izvedba



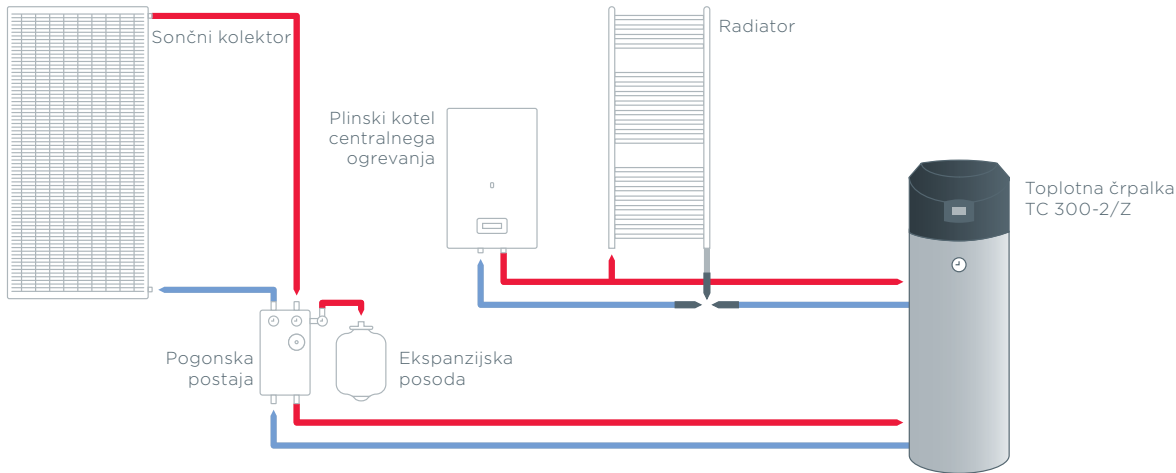
Zgornja izvedba

- Volumni 200, 300, 400 in 500 litrov.
- Talna stoječa izvedba.
- Kompaktna izvedba (agregat in hranilnik vode v enem).
- Dodatno eden ali dva cevna toplotna izmenjevalca za kombinacijo z drugimi viri ogrevanja (centralno ogrevanje, sončni kolektorji, ...).
- Zgornja ali stranska izvedba agregata toplotne črpalke.
- Kotel iz visoko kakovostne jeklene pločevine zaščiten z emajlom pečenim na 850°C.
- Magnezijeva anoda za dodatno zaščito pred korozijo kotla.
- Digitalni krmilnik agregata toplotne črpalke s funkcijami za:
 1. nastavitev temp. vode v kotlu,
 2. prikaz temperature vode v kotlu,
 3. protilegionelni program.
- Odlična toplotna izolacija, manjše toplotne izgube.
- Izbira barve prevleke (modra, rdeča ali siva).
- 2 leti splošne garancije in 7 let garancije na kotel.

MODEL		TC 200-1/Z-S	TC 300-1/Z-S	TC 300-2/Z-S	TC 400-2/S	TC 500-2/S
A	mm	1150	1550	1550	1835	1835
B	mm	560	740	740	1000	1095
C	mm	380	560	560	560	560
D	mm	-	-	930	110	1195
E	mm	-	-	360	360	270
F	mm	1010	1410	1410	1835	1835
G*	mm	960	960	960	970	1050
H*	mm	1550	1950	1950	1839	1853
HV	inch	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1
IM	inch	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1
CV	inch	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 1
VM	inch	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1
TV	inch	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1
H1	mm	300	480	480	560	560
H2	mm	-	-	300	370	310
h1	mm	100	155	155	185	185
h2	mm	-	-	210	260	220

HV – Dotok hladne vode
IM – Izstop medija PT
CV – Cirkulacijski vod
VM – Vstop medija PT
TV – Izstop tople vode
H1, H2 – Kanal za tipala

Toplotna črpalka v kombinaciji s plinskim kotlom centralnega ogrevanja in sončnim kolektorjem



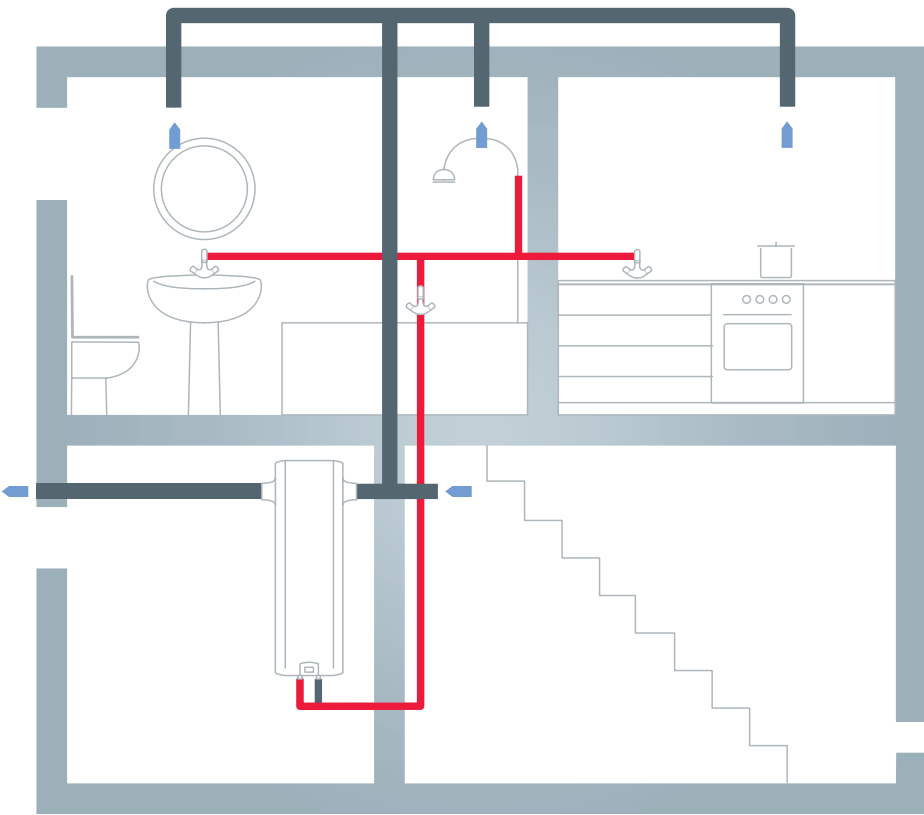
Tehnične lastnosti za toplotne črpalke za sanitarno vodo

MODEL		TC 200-1/Z	TC 300-1/Z	TC 300-1/S	TC 300-2/Z	TC 300-2/S	TC 400-2/Z	TC 500-2/Z
• Volumen	l	200	285	285	280	280	395	500
• Priključne mere								
• Višina	mm	1550	1950	1550	1950	1550	1839	1853
• Širina (stranska izvedba)	mm	-	-	980	-	980	1010	1010
• Premer hranilnika	mm	660	660	660	660	660	680	680
• Priključki na vodovod. omrežje	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1
• Neto/bruto masa/masa z vodo	kg	112/120/312	142/150/472	42/150/472	64/172/444	64/172/444	188/196/553	188/196/553
• Toplotna črpalka								
• Grelna moč	W	1850	1850	1850	1850	1850	3000	3000
• Priključna moč	W	600	600	600	600	600	1080	1080
• Hladilna moč	W	1310	1310	1310	1310	1310	1920	1920
• COP*		3	3	3	3	3	3	3
• Hladilno sredstvo		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R404a	R404a
• Najvišja temperatura	°C	55	55	55	55	55	55	55
• Protilegionelni program	°C	65	65	65	65	65	-	-
• Napetost/Frekvenca	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Hranilnik vode								
• Kotel iz jeklene emajl. pločevine		+	+	+	+	+	+	+
• Zaščitna magnezijeva anoda		+	+	+	+	+	+	+
• Povprečna debelina izolacije	mm	57	57	57	57	57	50	50
• Stopnja zaščite		IP 21	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
• Toplotni izmenjevalec - spodaj								
• Priključne mere	m²	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1
• Površina izmenjevalca	l	0,85	1,45	1,45	1,45	1,45	1,76	1,95
• Volumen	kW*	5,3	9,1	9,1	9,1	9,1	11,1	12,2
• Grelna moč**		28,7	42,7	42,7	42,7	42,7	49,4	58,1
• Toplotni izmenjevalec - zgoraj								
• Priključne mere	m²	-	-	-	G 1	G 1	G 1	G 1
• Površina izmenjevalca	l	-	-	-	0,9	0,9	0,93	0,96
• Volumen	kW*	-	-	-	5,7	5,7	5,8	6
• Grelna moč**		-	-	-	26,9	26,9	27,5	28,2
• Delovni tlak								
• Hranilnik vode	bar	6	6	6	6	6	10	10
• Toplotni izmenjevalec	bar	12	12	12	12	12	10	10
• Najvišja temperatura								
• Hranilnik vode	°C	85	85	85	85	85	95	95
• Toplotni izmenjevalec	°C	120	120	120	120	120	110	110
• Transportni podatki								
• Mere embalaže	mm	750x750x1700	750x750x2100	750x1050x1700	750x750x2100	750x1050x1700	940x1000x1920	980x1060x1920

*Pri temperaturi vstopnega zraka 15 °C, 71 % vlagi in vstopni temperaturi vode 15 °C segrevanje vode do 45 °C skladno z EN255-3.

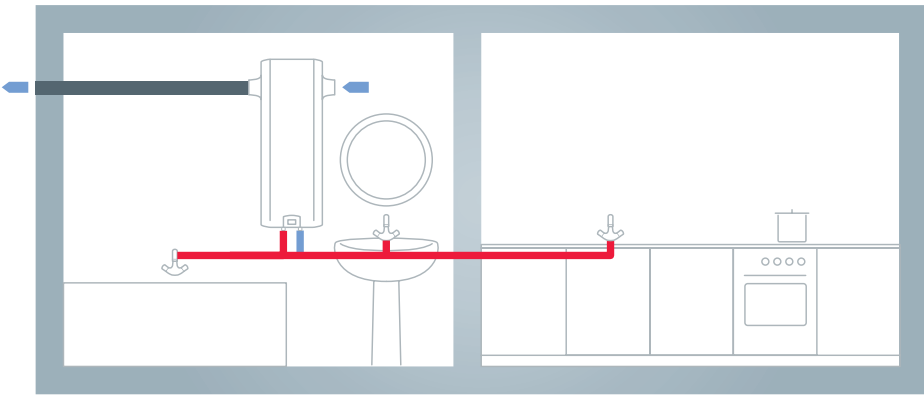
**Ogrevanje sanitarne vode od 10°C do 45°C z vstopno temperaturo grelnega medija 80°C in pretokom 3000 l/h.

TOPLITNE ČRPALKE ZA SANITARNO VODO Z VODENIM ZRAKOM



Prezračevanje prostorov in hkratno segrevanje sanitarne vode

Novejši objekti imajo dobro zatesnjena okna in vrata, ter dobro izolirane stene objekta. S pomočjo stenske toplotne črpalke lahko izvedemo prezračevanje objekta, z izrabo toplote odpadnega zraka pa si zagotavljamo še toplo sanitarno vodo. Odvod ohlajenega zraka je lahko izveden iz objekta, ali pa preko cevi voden v prostor, ki ga želimo ohlajati. Poleg tega je srednjelitražna toplotna črpalka namenjena za namestitev na steno in s tem ohraniti tudi funkcionalnost prostora.



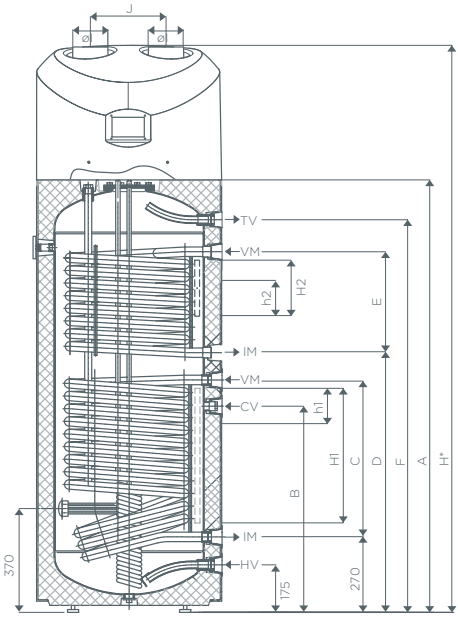
Toplotna črpalka v kopalnici

Zajem zraka za toplotno črpalco lahko uporabimo za prezračevanje kopalnice.

Toplotna črpalka v prostoru za sušenje perila

Sušenje perila je lahko učinkovito z uporabo toplotne črpalke, saj med delovanjem poleg odvzema toplote iz prostora odvaja tudi vlago v obliki kondenzata, ki ga je mogoče uporabiti za likanje perila.

- Možnost priključitve cevi za zrak na toplotno črpalco.
- Možnost izbire mesta zajema in izpuha zraka.
- Odjem zraka iz prostora se lahko uporablja za prezračevanje.
- Ohlajeni zrak se lahko uporablja za ohlajevanje prostorov kot so shrambe ali zimski vrtovi.



- Volumni 200 in 300 litrov.
- Talna stoječa izvedba.
- Kompaktna izvedba (agregat in hranilnik vode v enem).
- Dodatno eden ali dva cevna toplotna izmenjevalca za kombinacijo z drugimi viri ogrevanja (centralno ogrevanje, sončni kolektorji, ...).
- Zgornja ali stranska izvedba agregata toplotne črpalke.
- Kotel iz visoko kakovostne jeklene pločevine zaščiten z emajlom pečenim na 850°C.
- Magnezijeva anoda za dodatno zaščito pred korozijo kotla.
- Digitalni krmilnik agregata toplotne črpalke s funkcijami za:
 1. nastavitev temp. vode v kotlu,
 2. prikaz temperature vode v kotlu,
 3. protilegionelni program.
- Odlična toplotna izolacija, manjše toplotne izgube.
- Izbira barve prevleke (modra, rdeča ali siva).
- 2 leti splošne garancije in 7 let garancije na kotel.

HV – Dotok hladne vode
IM – Izstop medija PT
CV – Cirkulacijski vod
VM – Vstop medija PT
TV – Izstop tople vode
H1, H2 – Kanal za tipala
h1, h2 – Pozicija tipal

Tehnične lastnosti za toplotne črpalke za sanitarno vodo z vodenim zrakom

MODEL		I	TC 200-1/ZC 200	TC 300-1/ZC 285	TC 300-2/ZC 280
• Volumen					
Priključne mere					
• Višina	mm		1550	1950	1950
• Premer hranilnika	mm		660	660	660
• Priključki na vodovod. omrežje			G 1	G 1	G 1
• Neto/bruto masa/masa z vodo	kg		112/120/312	142/150/472	164/172/444
Toplotna črpalka					
• Grelna moč	W		1850	1850	1850
• Priključna moč	W		600	600	600
• Hladilna moč	W		1310	1310	1310
• COP*			3,3	3,3	3,3
• Hladilno sredstvo			R134a	R134a	R134a
• Najvišja temperatura	°C		55	55	55
• Protilegionelni program	°C		65	65	65
• Napetost/Frekvenca	V/Hz		230/50	230/50	230/50
Hranilnik vode					
• Kotel iz jeklene emajl. pločevine			+	+	+
• Zaščitna magnezijeva anoda			+	+	+
• Povprečna debelina izolacije	mm		65	65	65
• Stopnja zaščite			IP 21	IP 21	IP 21
Toplotni izmenjevalec - spodaj					
• Priključne mere			G 3/4	G 3/4	G 3/4
• Površina izmenjevalca	m²		0,85	1,45	1,45
• Volumen	l		5,3	9,1	9,1
• Grelna moč	kW*		28,7	42,7	42,7
Toplotni izmenjevalec - zgoraj					
• Priključne mere			-	-	G 3/4
• Površina izmenjevalca	m²		-	-	0,90
• Volumen	l		-	-	9,1
• Grelna moč	kW*		-	-	42,7
Delovni tlak					
• Hranilnik vode	bar		6	6	6
• Toplotni izmenjevalec	bar		12	12	12
Najvišja temperatura					
• Hranilnik vode	°C		85	85	85
• Toplotni izmenjevalec	°C		120	120	120
Transportni podatki					
• Mere embalaže	mm		750x 750x1700	750x 750x2100	750x 1050x2100

* Pri temperaturi vstopnega zraka 15 °C, 71 % vlagi in vstopni temperaturi vode 15 °C segrevanje vode do 45 °C skladno z EN255-3.

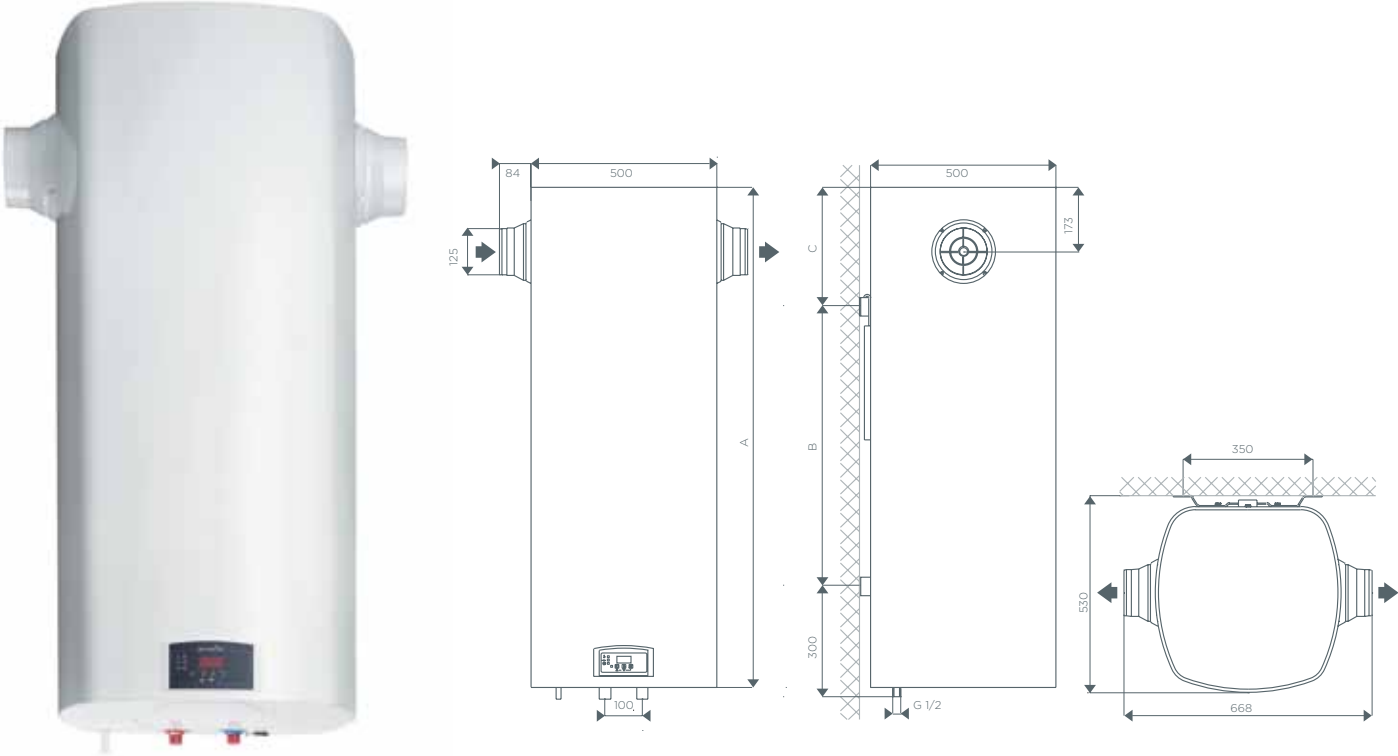
MODEL		TC 200-1/ZC	TC 300-1/ZC	TC 300-2/ZC
A	mm	1150	1550	1550
B	mm	560	740	740
C	mm	380	560	560
D	mm	-	-	930
E	mm	-	-	360
F	mm	1010	1410	1410
H*	mm	1350	1750	1750
I	mm	Ø 150	Ø 150	Ø 150
J	mm	450	450	450
HV	inch	G 1	G 1	G 1
IM	inch	G 1	G 1	G 1
CV	inch	G 3/4	G 3/4	G 3/4
VM	inch	G 1	G 1	G 1
TV	inch	G 1	G 1	G 1

TOPLITNE ČRPALKE ZA SANITARNO VODO - STENSKE



▽
V želji po čim večji energijski učinkovitosti je Gorenje v novi srednjelitražni toplotni črpalki zrak/voda združilo dolgoletne izkušnje v izdelovanju toplotnih črpalk in električnih grelnikov vode. Srednjelitražna toplotna črpalka zrak/voda (80, 100 in 120 l) je tako odlično nadomestilo za dotrajani električni grelnik vode, saj je energijsko izredno učinkovita. Klasičnemu srednjelitražnemu grelniku vode smo namreč dodali agregat toplotne črpalke. Izvedba

agregata toplotne črpalke z vodenim zrakom omogoča izbiro mesta zajemanja in izpihovanja zraka. S tem pa se odpirajo možnosti izrabe toplote zraka v različnih prostorih stanovanja (kuhinja, kopalnica, zimski vrtovi...).



Tehnične lastnosti za stenske toplotne črpalke za sanitarno vodo

MODEL			TC 80 E	TC 100 E	TC 120 E
• Volumen	l		80	100	120
Priključne mere					
• A	mm		1090	1229	1345
• B	mm		550	600	750
• C	mm		265	354	320
• D	mm		173	182	173
• Priključki na vodovod. omrežje			G 1/2	G 1/2	G 1/2
• Zračni priključki			Ø 125/6	Ø 125/6	Ø 125/6
• Pretok zraka	m³/h		400	400	400
• Neto/bruto masa/masa z vodo	kg		70/74/150	75/79/175	80/84/200
Toplotna črpalka					
• Grelna moč	W		1410	1410	1316
• Električna moč	W		470	470	470
• COP*			3	3	2,8
• Hladilno sredstvo			R134a	R134a	R134a
• Najvišja temperatura	°C		55	55	55
Električne lastnosti					
• Napetost/Frekvenca	V/Hz		230/50	230/50	230/50
• Stopna zaščite			IP 24	IP 24	IP 24
• Št. električnih grelcev x moč	W		2 x 1000	2 x 1000	2 x 1000
• Imenski tok - samo el. gretje	A		8,7	8,7	8,7
• Najvišja temperatura vode - električno gretje	°C		65	65	65
Hranilnik vode					
• Kotel iz jeklene emajl. pločevine			+	+	+
• Zaščitna magnezijeva anoda			9,1	9,1	9,1
• Povprečna debelina izolacije	mm		25-60	25-60	25-60
• Delovni tlak - hranilnik vode	MPa, bar		0,6	0,6	0,6
Transportni podatki					
• Mere embalaže	mm		575x 600x1300	575x 600x1439	575x 600x1555

* Pri temperaturi vstopnega zraka 15 °C, 71 % vlagi in vstopni temperaturi vode 15 °C segrevanje vode do 45 °C skladno z EN255-3.

- Litraže: 80, 100, 120 l.
- Pritrditev vertikalno na zid.
- Kombinacija toplotne črpalke in električnega grelca.
- Indirektni cevni zračni grelci.
- Elektronska regulacija.
- Kotel iz visokokakovostne jeklene pločevine z emajlom pečenim na 850 °C.
- Magnezijeva anoda za dodatno zaščito pred korozijo kotla.
- Vrhunska izolacija za majhne toplotne izgube.
- Možnost nastavitve temperature vode do 65 °C.
- Možnost nastavitve temperature na ekonomično in temperaturo proti zmrzovanju.
- Velik premer grelne prirobnice (100 mm) omogoča enostavno vzdrževanje.
- Enostavna montaža.

gorenje

Gorenje d.d.
OGREVALNI SISTEMI
Partizanska 12 | SI-3503 Velenje
T +386 (0)3 899 10 00 | F +386 (0)3 899 25 11
info@gorenje.com | www.gorenje.com