

ecoterm F

FUJITSU INVERTER

najboljše iz dveh svetov:
slovenska kakovost in japonska tehnologija



TOPLOTNE ČRPALKE IN HLADILNI SISTEMI

Z napravami ECOTERM F imate na voljo vse možnosti gretja in hlajenja prostorov in vode ali uporabe pri tehnoloških procesih. Sistem ECOTERM F je zasnovan tako, da vedno optimalno izkoristi brezplačno energijo iz okolice in jo pretvarja v energijo za potrebe vašega ogrevalnega ali hladilnega sistema.



Invertersko krmiljenje kompresorja v zunanji enoti omogoča prilagajanje ogrevanja ali hlajenja dejanskim potrebam. Vgrajen regulator omogoča krmiljenje moči zunanje enote skladno s programirano temperaturo in glede na vse notranje in zunanje dejavnike (sočno svetlobo, število ljudi v objektu...). To v praksi pomeni **večje udobje** za uporabnika in do **30% prihranka** pri stroških energije.

MODELI IN MOŽNOSTI

Toplotne črpalke in hladilni sistemi ECOTERM F so vedno v kombinaciji z zunanjo enoto Fujitsu inverter. Na voljo sta dva različna regulatorja in vodna enota. Po potrebi lahko sistem dopolnimo z zračnim uparjalnikom ali bojlerjem za sanitarno vodo.



Naprave ECOTERM F so split sistemi toplotnih črpalk in hladilnih sistemov moči 3-32kW z zunanjimi enotami Fujitsu inverter. Namenjeni so za naslednja področja:

- Toplotne črpalke za ogrevanje in sanitarno vodo v split izvedbi,
- sanitarne toplotne črpalke večjih moči v split izvedbi,
- vodni hladilni sistemi,
- hladilni sistemi z direktnim uparjanjem,
- hlajenje/ogrevanje z DX uparjalnikom ali vodnim prenosnikom v prezračevalnih sistemih.

TOPLOTNE ČRPALKE ZA OGREVANJE PROSTOROV

Ljudje smo postali čedalje bolj ozaveščeni, zato nam ni vseeno kakšne vrste ogrevalni sistem imamo vgrajen. Poleg ekološke ozaveščenosti nas k odločitvi za nakup prepričajo tudi bistveno cenejši stroški ogrevanja v primerjavi s fosilnimi gorivi. Visokotemperaturne izvedbe toplotnih črpalk zrak/voda omogočajo ogrevanje radiatorjev pri zunanji temperaturi do $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tudi pri tako nizki temperaturi zraka še vedno prihranite 50% energije, ki jo toplotna črpalka brezplačno pridobiva iz zunanjega zraka. Pri običajnih temperaturah je ta delež do 75%. Tako je toplotna črpalka najcenejši vir energija v gospodinjstvu in tudi za podjetja. Enostavna in poceni sta tudi montaža in vzdrževanje.

Milijoni zadovoljnih uporabnikov toplotnih črpalk po celi Evropi so dokaz, da je ta tehnologija trenutno najprimernejša za ogrevanje stanovanjskih in poslovnih prostorov.

Zakaj izbrati toplotno črpalko?

- 1** Prihranki pri stroških ogrevanja tudi za več kot štirikrat.
- 2** Okolju najprijaznejši način ogrevanja.
- 3** Zmanjšanje emisij CO_2 za več kot 60 %.
- 4** Zelo kratke vračilne dobe.
- 5** Možnost samostojne uporabe preko celega leta ali pa priključitev na drugi ogrevalni vir.
- 6** Nižja investicija v primerjavi z drugimi obnovljivimi viri energije.

S toplotnimi črpalkami ECOTERM F lahko ogrejemo in ohladimo hišo ter pripravimo toplo sanitarno vodo. Zunanja enota se navadno namesti na betonski podstavek in vsebuje vse bistvene elemente hladilnega kroga, razen kondenzatorja, ki je nameščen v notranji enoti. Notranja stenska enota ima vgrajen krmilnik in vse elemente, ki so potrebni za nemoteno delovanje ogrevalnega sistema.

ZUNANJA ENOTA Fujitsu

- inverterska tehnologija,
- ogrevanje do 60°C (modeli high power) oziroma 55°C (modeli comfort),
- hlajenje.



Fujitsu Comfort



Fujitsu High Power

NOTRANJA ENOTA Ecoterm

- varčna obtočna črpalka za en ogrevalni krog in preklopni ventil za bojler,
- barometer, varnostni ventil,
- krmiljenje direktnega in mešalnega ogrevalnega kroga po zunanji temperaturi,
- vgrajen grelec 6kW (opcija),
- krmiljenje dodatnega vira ogrevanja (kotel ali vgrajen el. grelnik).



Notranja hidravlična enota Ecoterm



Nadzor toplotne črpalke preko pametne aplikacije »Dialog EQ«

PAMETNO UPRAVLJANJE

- nadzor moči zunanje enote – moč zunanje enote lahko prilagodimo/omejimo glede na omejitve omrežja ali na lastno proizvodnjo električne energije iz sončne elektrarne,
- nadzor toplotne črpalke in ogrevalnega sistema preko spleta oz. pametne aplikacije.

NIZKI obratovalni stroški

zaradi visoko učinkovite inverterske tehnologije toplotne črpalke.

ČISTO in zdravo

Za delovanje ne potrebuje gorilca, ki pri izgorevanju proizvaja NOX in ostale škodljive snovi.

ENOSTAVNA montaža in vzdrževanje

Vse komponente so vgrajene v kompaktno zunanjo ali notranjo enoto, ki omogočata enostavno priključitev.

MANJ emisij CO₂

Okolju prijazen sistem, ki dolgoročno bistveno pripomore k zmanjšanju emisij CO₂.

HIBRIDNI SISTEMI S TOPLOTNO ČRPALKO

Hibridni ogrevalni sistem združuje dva ogrevalna vira v enem ogrevalnem sistemu - toplotno črpalko in kotel. V takem sistemu so združene vse prednosti obeh toplotnih virov, hkrati pa lahko zaradi sinergijskega učinka še dodatno izboljšamo izkoristek (SCOP) toplotne črpalke do 10%.

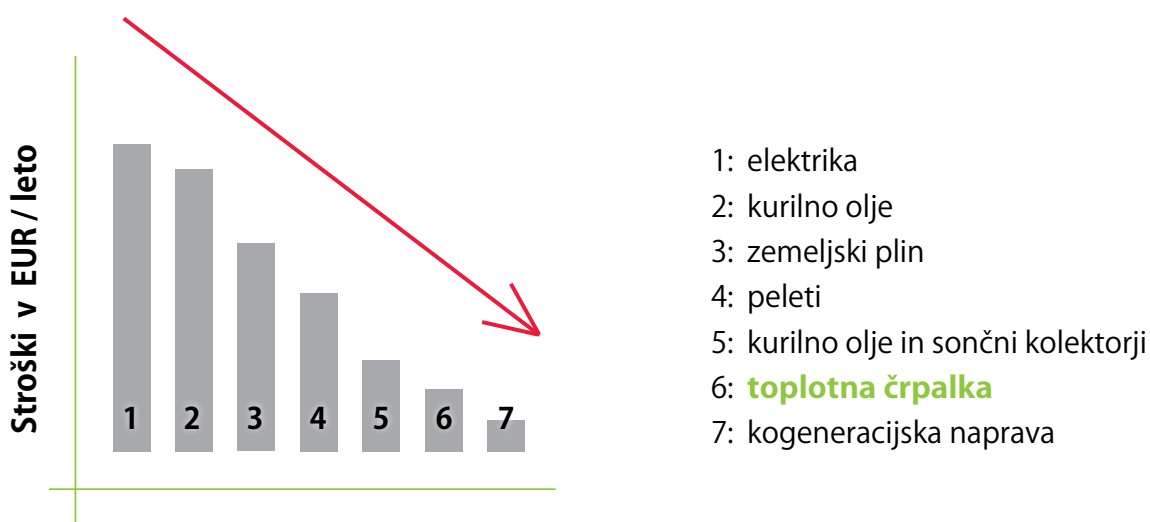
Hibridna toplotna črpalka ponuja možnost avtomatskega delovanja in preklapljanja med energentoma, glede na stroškovno in energetsko učinkovitost, vse skupaj pa nadzira kontrolna enota, ki jo upravljamo preko oblaka s pametnim telefonom ali računalnikom. Kontrolni sistem, posebej za sanitarno vodo in ogrevanje prostorov, samodejno izračuna, do katere temperature zunanjega zraka je učinkovitejše delovanje toplotne črpalke, kdaj je smotrno delovanje v hibridnem načinu in kdaj je najučinkovitejše delovanje izključno z drugim virom.

Hibridna toplotna črpalka omogoča tudi hlajenje prostorov v poletnem času in s tem nadomešča klimatske naprave.

SANITARNE TOPLOTNE ČRPALKE VEČJIH MOČI

Ogrevanje sanitarne vode v turizmu, gostinstvu in nekaterih drugih panogah gospodarstva predstavlja enega od večjih stroškov za energente, zato smo razvili produkte, ki omogočajo ekonomično in zanesljivo ter okolju prijazno pripravo tople sanitarne vode.

Primerjava stroškov segrevanja sanitarne vode, z različnimi energenti to tudi potrjuje. Najcenejšemu načinu ogrevanja sanitarne vode se približujejo sončni kolektorji (SSE) in kogeneracijska naprava. Vendar velja to samo do trenutka, ko primerjamo investicijske stroške. Investicija v SSE ali kogeneracijsko napravo je navadno bistveno višja kot investicija v sanitarno toplotno črpalko.



HLADILNI SISTEMI

Naprave ECOTERM F omogočajo natančno regulacijo moči s pomočjo stenskega krmilnika in zunanje enote Fujitsu inverter. S tem učinkovito povečamo izkoristek sistema ter zmanjšamo investicijske in vzdrževalne stroške. S pomočjo inverterne tehnologije zmanjšamo ali izločimo iz sistema tudi zalogovnike za hladno vodo in s tem še dodatno znižamo investicijske stroške in prostor, namenjen za tehniko.



Zunanja hladilna enota



Krmilnik

Naprave ECOTERM F je možno uporabiti za hlajenje kleti, vodno hladilne sisteme za hlajenje sodov ter različne sisteme za hlajenje tehnološke vode.

Za kletarje izdelujemo hladilne naprave za hlajenje kletnih prostorov od 30 do 500 m³. Kompresorski agregat je nameščen izven objekta, uparjalnik pa v kleti. Za samodejno delovanje in nadzor skrbi stenska krmilna enota. Na voljo imamo tudi vodne hladilne enote ločene izvedbe, kjer se kompresorska enota namesti izven objekta (tako, da lahko oddaja toploto). Hladilna naprava lahko vsebuje tudi rezervoar za hladno vodo/glikol, ki kroži po cevnem sistemu, v katerega so lahko vezani konvektorji, pretočni hladilniki ali hladilniki sodov.

TEHNIČNI PODATKI

OGREVALNE TOPLOTNE ČRPALKE								
ecoterm F		106 C-1F	108 C-1F	110 C-1F	112 C-3F	114 C-3F	112 HP-3F	116 HP-3F
Toplotna moč pri A2/W35	kW	4,95	5,65	7,70	10,77	12,0	10,77	13,50
Električna moč pri A2/W35	kW	1,53	1,78	2,47	3,44	3,87	3,4	4,34
COP po EN14511 pri A2/W35		3,24	3,17	3,12	3,13	3,10	3,17	3,11
Energetski razred (35° C / 35° C)		A+ / A+				A+ / A+	A++ / A+	A+ / A+
SCOP (35° C / 55° C)	%	169/ 115	156/ 118	155/ 113	151/ 109	148/ 113	154/ 112	149/ 117
Letna poraba (35° C / 55° C)	kWh	2505/ 3180	3375/ 3886	4415/ 5415	6062/ 6842	6824/ 8041	5930/ 6669	7408/ 9062
Raven hrupa (35° C / 55° C)	dB	63/ 65	69 / 65	69 / 68	68 / 68	69 / 69	68 / 69	71 / 71
Električna napetost		1F / 230 V / 50 Hz			3F / 400 V / 50Hz			
Električni tok ZE	A	12,5	17,5	18,5	8,5	10	8,5	10,5
Električno varovanje ZE	A	16	20		16			
Dim. zunanje enote V x Š x G	mm	620 x 790 x 290		830 x 900 x 330		1290 x 900 x 330		
Teža zunanje enote	kg	41		42		92		99
Hladivo		R410A						
Območje delovanja	°C	-25 do 35						
Električna napetost NE		1F / 230 V / 50 Hz			3F / 400 V / 50Hz			
Električni tok NE	A	13,5			9			
Električno varovanje NE	A	16			10			
Dim. notranje enote V x Š x G	mm	700 x 634 x 312						
Teža notranje enote	kg	53						
TOPLOTNA ČRPALKA ZA SANITARNO VODO - potopni kandezator								
ecoterm F		4 WK-1F	6 WK-1F	8 WK-1F	10 WK-1F	12 WK-3F	14 WK-3F	16 WK-3F
Prirobnica (fi)	mm	180	180	240	240	240	240	240
Površina izmenjevalca	m ²	1,1	1,4	1,8	2,3	3,6		
Vgradna globina	mm	370	440	450		650		
Priporočen bojler	l	500	750	1000	1250	1500	2000	

Za naprave ECOTERM F nudimo tri leta garancije ter zagotavljamo servis in rezervne dele.

ZUNANJA ENOTA								
ecoterm F Toplotna črpalka za sanitarno vodo		4 SW-1F	6 SW-1F	8 SW-1F	10 SW-1F	12 SW-3F	14 SW-3F	16 SW-3F
ecoterm F Kletne hladilne naprave		4 KL-1F	6 KL-1F	8 KL-1F	10 KL-1F	12 KL-3F	14 KL-3F	16 KL-3F
ecoterm F Kanalska klima za prezračevalni sistem		4 KA-1F	6 KA-1F	8 KA-1F	10 KA-1F	12 KA-3F	14 KA-3F	16 KA-3F
ecoterm F Vodna hladilna naprava		4 WK-1F	6 WK-1F	8 WK-1F	10 WK-1F	12 WK-3F	14 WK-3F	16 WK-3F
Toplotna moč	kW	4,1	6	8	10	11,2	14	16
Hladilna moč	kW	3,5	5,2	6,8	8,5	10	12,5	14
Električna moč	kW	1,1	1,65	2,25	2,7	2,9	3,58	4,43
COP		3,69	3,61	3,54	3,73	3,9	3,91	3,61
SCOP		4,1	4,2	4	3,9	4	3,5	3,21
EER		3,33	3,21	3,08	3,21	3,52	np	np
SEER		6,2	6,2	6,2	5,9	5,8	np	np
Raven zvočne moči (H/O)		61/63	62/65	67/70	68/69	67/69	np	np
Raven zvočnega tlaka (H/O)		47/48	50/50	52/53	53/55	51/53	54/54	55/56
Dimenzije V x Š x G	mm	578 x 790 x 300		578 x 790 x 315	830 x 900 x 330	1290 x 900 x 330		
Teža	kg	40		44	61	104		
Priključki (tekočina/plin)		6,35/9,52	6,35/12,7	6,35/15,88	9,52/15,88			
Območje ogrevanja	°C	-15 do 24						
Območje hlajenja	°C	-10 do 46						
Plin		R410A						
Količina plina	g	1150	1250	1700	2100	3450		
Električni tok	A	10	12,5	13,5	17	8,5	8,9	9,9
Letna poraba hlajenja	kWh/a	198	293	384	504	np	np	np
Letna poraba ogrevanja	kWh/a	1431	1731	2098	2868	np	np	np
KLETNE HLADILNE NAPRAVE - zračni uparjalnik								
ecoterm F		4 KL-1F	6 KL-1F	8 KL-1F				
Max. pretok zraka	m³/h	1250	1100	1300	večje moči (1F in 3F) po naročilu			
Površina izmenjevalca	m²	5,4	11,2	15,6				
Dimenzije V x Š x G	mm	428 x 1124 x 171	540 x 930 x 260	540 x 1180 x 260				
Teža	kg	12,3	16,5	20,5				
Moč / Število ventilatorjev		105/3	184/2	184/2				
KANALSKA KLIMA ZA PREZRAČEVALNI SISTEM -DX uparjalnik								
ecoterm F		4 KA-1F	6 KA-1F	8 KA-1F				
Max. pretok zraka	m³/h	400	600	800	večje moči (1F in 3F) po naročilu			
Dimenzije V x Š x G	mm	350 x 440 x 360	400 x 550 x 420	450 x 660 x 480				
Teža	kg	40	46	52				
VODNA HLADILNA NAPRAVA - Hidro modul*								
ecoterm F		4 WK-1F	6 WK-1F	8 WK-1F	10 WK-1F	12 WK-3F	14 WK-3F	16 WK-3F

*Enako kot za ogrevalne toplotne črpalke.



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