



Vodilno ogrevanje na biomaso

*Mi dajemo
energijo za
življenje!*

Tehnika in načrtovanje

KWB HRANILNIK

Conski hranilnik, vmesni hranilnik
in hranilnik sanitarne vode



Veljavno od marca 2015

KWB HRANILNIK

Conski hranilnik, vmesni hranilnik
in hranilnik sanitarne vode

www.kwb.si

Dragoceno partnerstvo



Erwin Stubenschrott
Poslovodstvo podjetja KWB

V eč kot 2.000 inštalaterjev in več kot 60.000 strank nam je že zaupalo s tem ko so se odločili za partnerstvo s podjetjem KWB. Ta »dragocena dobrina« je tudi sestavni del filozofije našega podjetja in podlaga vseh naših poslovnih odnosov. Poleg tega pa so v središču poslovanja podjetja KWB tudi lastnosti kot so spoštovanje, zanesljivost in visoka mera odgovornosti do našega okolja in prihodnjih generacij. Za vse to jamčim s svojim imenom in vse to poudarja tudi zaščitni znak podjetja KWB: drevo življenja.

Vsebina

Hranilnik sanitarne vode KWB EmpaTherm

- 4 Prednosti & komponente
- 5 Priključne mere & tehnični podatki

Vmesni hranilnik KWB EmpaEco

- 6 Prednosti & komponente
- 7 Priključne mere & tehnični podatki

Conski hranilnik KWB EmpaCompact

- 8 Prednosti & komponente
- 9 Priključne mere & tehnični podatki

Modul za svežo vodo

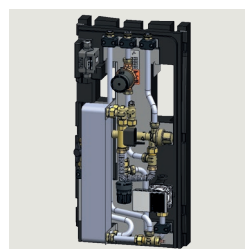
- 10 Modul za svežo vodo & set za cirkulacijo sanitarne vode
- 11 Tehnični podatki

Conski hranilnik z valovito cevjo KWB EmpaWell

- 12 Prednosti & komponente
- 13 Priključne mere & tehnični podatki

Hidravlične sheme & dimenzioniranje

- 14 Hidravlične sheme
- 15 Dimenzioniranje





KWB hranilniki predstavljajo najvišjo kakovost in omogočajo popolno upravljanje ogrevanja z visoko učinkovitostjo. KWB priporoča pri vgradnji ogrevalnega sistema na biomaso tudi vgradnjo inteligentnega vmesnega hranilnika, ki ga je možno smatrati kot energijski center v določenem ogrevalnem sistemu.

Vmesni hranilnik *kot center toplote*

Vmesni hranilnik lahko upravlja več ogrevalnih sistemov (solarna naprava, ogrevanje na polena, ogrevanje ne pelete, ogrevanje na sekance), da tako zagotovi razpoložljivost najbolj ugodne energije. Poleg tega pa je shranjena toplota takoj na voljo.

Stopnja izrabe & gospodarnost *se zvišata*

Uporaba inteligentnega vmesnega hranilnika dvigne stopnjo letne izrabe in gospodarnost ogrevalne naprave na optimum. To prednost je možno pojasniti tako: načeloma se ogrevalna naprava zasnuje za najbolj hladen čas v letu, pri čemer pa do takšnega stanja dejansko redko pride in se še posebej v prehodnih časih razmeroma malo uporablja. Posledica tega so pogosti zagoni gorilnika, ki imajo negativen vpliv na porabo goriva in

Priprava sanitarne vode *povsem preprosto*

Priprava sanitarne vode se lahko izvrši preprosto preko modula sveže vode, ki je pritrjen na vmesni hranilnik. Tako se zagotovi sveža in higienska sanitarna voda z najnižjimi izgubami pri pripravi.

na celotno življenjsko dobo ogrevanja. Učinek, ki ga je možno primerjati tudi z obratovanjem Stop-and-Go v cestnem prometu. Z upoštevanjem vsega pa zagotavlja vmesni hranilnik popolno sistemsko rešitev in še nižje emisije – idealen je predvsem pri zavestno zasnovanih večjih ogrevanjih, kot npr. pri kasnejših razširitvah stavb ali manjših ogrevalnih obremenitvah v poletnem času oz. v prehodnem času.

KWB EMPATHERM

HRANILNIK SANITARNE VODE

Hranilnika sanitarne vode KWB EmpaTherm in KWB EmpaTherm Solar sta na voljo v velikostih hranilnika 300 in 500 litrov. Za kombinacijo iz solarnih naprav in ogrevanja na biomaso smo razvili hranilnik sanitarne vode KWB EmpaTherm Solar. Ker imajo ogrevalni sistemi na biomaso v primerjavi s sistemi na fosilna goriva daljše zagonske čase, je pri tem hranilniku ogrevalni register postavljen daleč v spodnji del hranilnika, tako da lahko ogrevalni sistem na biomaso ogreje več sanitarne vode.



Simbolična fotografija

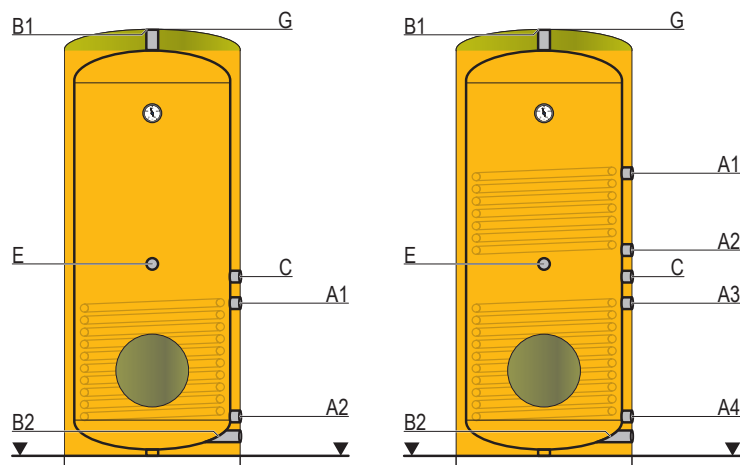
Velikosti
300l in 500l

Prednosti hranilnika sanitarne vode:

- ✓ **Dolga življenjska doba**
Zaščita pred korozijo s kakovostnim emajliranjem po DIN 4753 v povezavi z zaščitno anodo iz magnezija
- ✓ **Gospodarno**
Solarna naprava se lahko priključi s pomočjo drugega vgrajenega cevnega toplotnega izmenjevalca v KWB EmpaTherm Solar.
- ✓ **Praktične podrobnosti**
 - Kanal tipala za spremenljivo postavitev tipala
 - Čistilna prirobnica za preprosto revizijo in čiščenje vmesnega hranilnika
 - Oplaščanje iz folije za preprost & hiter vnos
- ✓ **Harmoničen**
Hranilnik sanitarne vode v dizajnu KWB za harmonično kotlovnico

PRIKLJUČNE MERE

KWB EmpaTherm (levo)
KWB EmpaTherm Solar (desno)



Tehnični podatki

KWB EmpaTherm in KWB EmpaTherm Solar	Položaj	enota	KWB EmpaTherm		KWB EmpaTherm Solar	
			300	500	300	500
Vsebina	–	litrov	300	500	300	500
Teža	–	kg	129	185	138	195
Dovoljeni delovni tlak	–	bar	6	6	6	6
Dovoljeni delovni tlak registra	–	bar	10	10	10	10
Dovoljena delovna temperatura	–	°C	95	95	95	95
Dovršina registra spodaj	–	m ²	1,20	1,76	1,20	1,76
Vsebina registra spodaj	–	litrov	7,4	11,5	7,4	11,5
Površina registra zgoraj	–	m ²	-	-	0,7	0,8
Vsebina registra zgoraj	–	litrov	-	-	4,4	5,3
Predtek ogrevanja 1" notranji navoj	A1	mm	728	930	1.198	1.400
Povratni tok ogrevanja 1" notranji navoj	A2	mm	263	370	928	1.130
Solarni predtek 1" notranji navoj	A3	mm	-	-	728	930
Solarni povratni tok 1" notranji navoj	A4	mm	-	-	263	370
Cirkulacija (3/4" zunanji navoj pri tipu 300, 1" pri tipu 500)	C	mm	983	1.095	828	1.030
Dovod hladne vode 1" zunanji navoj	B2	mm	85	85	85	85
Odvod tople vode 1" zunanji navoj	B1	mm	1.797	1.838	1.797	1.838
Premer z izolacijo 50 mm	–	mm	600	750	600	750
Širina brez izolacije za vnos	–	mm	610	760	610	760
Električno ogrevanje 6/4" notranji navoj	E	mm	983	1.095	828	1.030
Skupna višina	G	mm	1.797	1.838	1.797	1.838
Prekucna višina	–	mm	1.860	1.960	1.860	1.960
Premer prirobnice	–	mm	180	180	180	180
Srednja višina prirobnice	–	mm	305	370	305	370
Energijski učinkovitostni razred po EU-VO 812/2013	–		C	C	C	C
Toplotne izgube	–	W	90	108,8	90	108,8

Moč pretoka

Moč pretoka v kW oziroma l/h																	
Temperatura dviznega voda	Ogrev. površina v m ²	enota	70 °C			80 °C			70 °C			80 °C			Upor toka v mbar	Toplotna vrednost v kWh/24h*	Št. NL po DIN 4708
			1 m ³ /h	2 m ³ /h	3 m ³ /h	1 m ³ /h	2 m ³ /h	3 m ³ /h	1 m ³ /h	2 m ³ /h	3 m ³ /h	1 m ³ /h	2 m ³ /h	3 m ³ /h			
Temperatura tople vode																	
Temperatura hladne vode																	
Količina pretoka																	
KWB EmpaTherm 300l	1,20	kW l/h	20,3 499	25 615	27,5 677	26,4 649	33,1 814	36,6 900	15,5 267	18,4 317	19,8 341	22,3 384	27,1 467	29,6 510	107	2,2	7
KWB EmpaTherm 500l	1,76	kW l/h	24,8 610	31 763	34,2 841	32,2 792	40,6 999	45 1.107	18,9 325	22,9 394	24,9 429	27,2 468	33,4 575	36,8 634	152	2,7	13
KWB EmpaTherm Solar 300l spodaj	1,20	kW l/h	20,3 499	25 615	27,5 677	26,4 649	33,1 814	36,6 900	15,5 267	18,4 317	19,8 341	22,3 384	27,1 467	29,6 510	107	2,3	7
KWB EmpaTherm Solar 300l zgoraj	0,70	kW l/h	13,1 322	15,3 376	16,3 401	18 443	21,5 529	23,2 571	9,5 164	10,9 188	11,5 198	14 241	16,3 281	17,5 301	75		1,5
KWB EmpaTherm Solar 500l spodaj	1,76	kW l/h	24,8 610	31 763	34,2 841	32,2 792	40,6 999	45 1.107	18,9 325	22,9 394	24,9 429	27,2 468	33,4 575	36,8 634	152	2,8	13
KWB EmpaTherm Solar 500l zgoraj	0,80	kW l/h	14,6 359	16,8 413	17,9 440	18,8 461	22 541	23,6 581	10,4 179	12 207	12,7 219	15,3 263	17,8 307	19 327	87		3,5

* po DIN 44532

KWB EMPAECO

VMESNI HRANILNIK

Vmesni hranilnik KWB EmpaEco v harmoničnem dizajnu KWB je na voljo v velikostih 600l, 800l, 1.000l, 1.500l, 2.000l in 3.000 litrov in je idealna dopolnitev za ogrevanje na polena KWB Classicfire. Uporabljati pa ga je možno tudi v kombinaciji z ogrevanjem na pelete KWB Easyfire in KWB Pelletfire Plus ter z ogrevanjem na sekance in pelete KWB Multifire .

Glavna naloga hranilnika je izravnavanje nihanj moči ter oskrba s toploto pri mirovanju kotla. Pri vključitvi solarne naprave pri KWB priporočamo hranilnik KWB EmpaEco Solar v velikostih 1.000 in 1.500 litrov. Solarna toplota se prenaša na hranilnik vode prek cevnega toplotnega izmenjevalnika. Za povečanje prostor-

nine hranilnika lahko povežemo vmesni hranilnik KWB EmpaEco (Solar) in conski hranilnik KWB EmpaCompact enake velikosti s povezovalnimi valovitimi cevmi v hranilniško baterijo. Z idealno razporeditvijo priključkov za ogrevanje zahtevajo hranilniške baterije zelo malo prostora.



Velikosti
600l, 800l, 1.000l, 1.500l, 2.000l in 3.000l

Prednosti vmesnega hranilnika:

✓ **Gospodarno**

- Visoka stopnja letne izrabe
- Prihranek energije z optimalno izolacijo iz vlaknenga polnila, talno izolacijo in izolacijo priključkov pokrivenih kopic.

✓ **Najpreprostejša montaža**

Izolacija na vmesnem hranilniku je že predhodno montirana

✓ **Znižuje stroške**

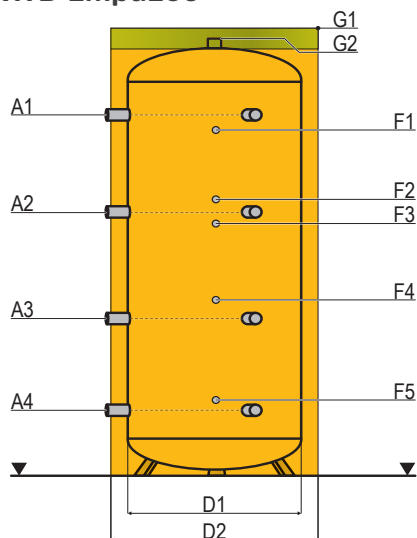
Nizka poraba goriva zaradi možnosti neprekinjenega obratovanja v modulatorskem območju od delne do nazivne obremenitve

✓ **Harmoničen**

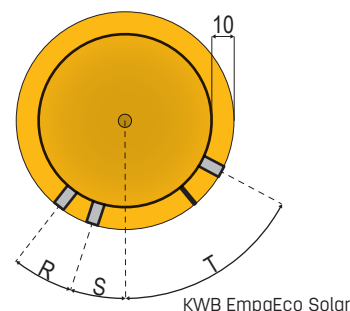
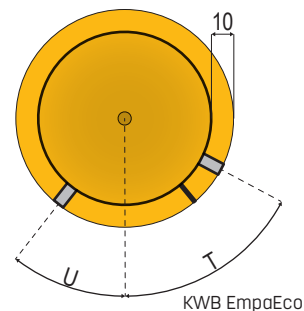
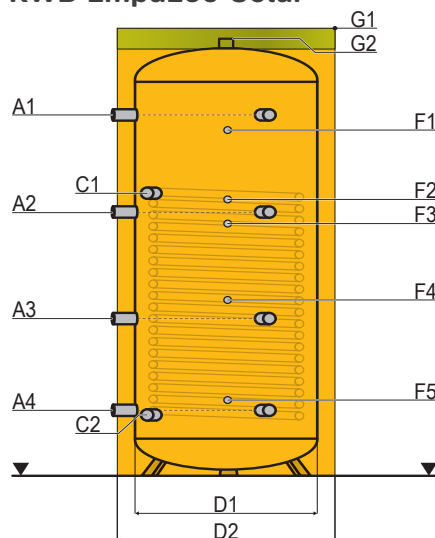
Vmesni hranilnik je v KWB dizajnu, ki daje kotlovnici celostni videz

PRIKLJUČNE MERE

KWB EmpaEco



KWB EmpaEco Solar



Tehnični podatki

KWB EmpaEco	Položaj	enota	600	800	1.000	1.500	2.000	3.000
tip								
Vsebina	–	litrov	624	784	926	1.410	2.020	2.953
Debelina izolacije	–	mm	100	100	100	100	100	100
Premer brez izolacije	D1	mm	750	790	790	1.000	1.200	1.500
Premer z izolacijo	D2	mm	950	990	990	1.200	1.400	1.700
Širina brez izolacije za vnos	–	mm	760	800	800	1.010	1.210	1.510
Višina z izolacijo	G1	mm	1.737	1.825	2.115	2.230	2.122	2.101
Prekucna višina	–	mm	1.776	1.870	2.153	2.260	2.200	2.205
Odzračevalni priključek	G2	mm	1.737	1.825	2.115	2.230	2.122	2.101
• 6/4" notranji navoj: EmpaEco 600 800 1.000 1.500								
• 2" notranji navoj: EmpaEco 2.000 3.000								
8 priključkov za ogrevanje	A1	mm	1.390	1.430	1.710	1.760	1.680	1.597
• 6/4" notranji navoj: EmpaEco 600 800 1.000 1.500	A2	mm	1.010	1.030	1.250	1.350	1.245	1.247
• 2" notranji navoj: EmpaEco 2.000	A3	mm	620	630	745	825	805	845
• DN65: EmpaEco 3.000	A4	mm	260	260	310	380	365	495
Tuljke za tipala s pritrditvenimi vzmetmi Ø16xØ11	F1	mm	1.200	1.446	1.631	1.750	1.630	1.597
	F2	mm	900	1.126	1.278	1.370	1.100	1.247
	F3	mm	800	1.026	1.170	1.310	840	1.050
	F4	mm	500	706	818	1.000	575	845
	F5	mm	360	360	360	480	365	495
Kot	R	°	–	–	20	20	–	–
Kot	S	°	–	–	30	30	–	–
Kot	T	°	50	50	50	50	50	50
Kot	U	°	50	50	50	50	50	50
Solarni pretok pri KWB EmpaEco Solar	C1	mm	–	–	1.322	1.367	–	–
• 1" notranji navoj: KWB EmpaEco Solar 1.000								
• 5/4" zunanji navoj: KWB EmpaEco Solar 1.500								
Solarni povratni tok pri KWB EmpaEco Solar	C2	mm	–	–	296	341	–	–
• 1" notranji navoj: EmpaEco Solar 1.000								
• 5/4" zunanji navoj: EmpaEco Solar 1.500								
Površina registra pri KWB EmpaEco Solar	–	m ²	–	–	4,48	4,48	–	–
Vsebina registra pri KWB EmpaEco Solar	–	litrov	–	–	33	40	–	–
Teža brez izolacije	–	kg	70	85	100	175	–	540
Dovoljeni delovni tlak hranilnika	–	bar	3	3	3	3	3	3
Dovoljena delovna temperatura hranilnika	–	°C	95	95	95	95	95	95

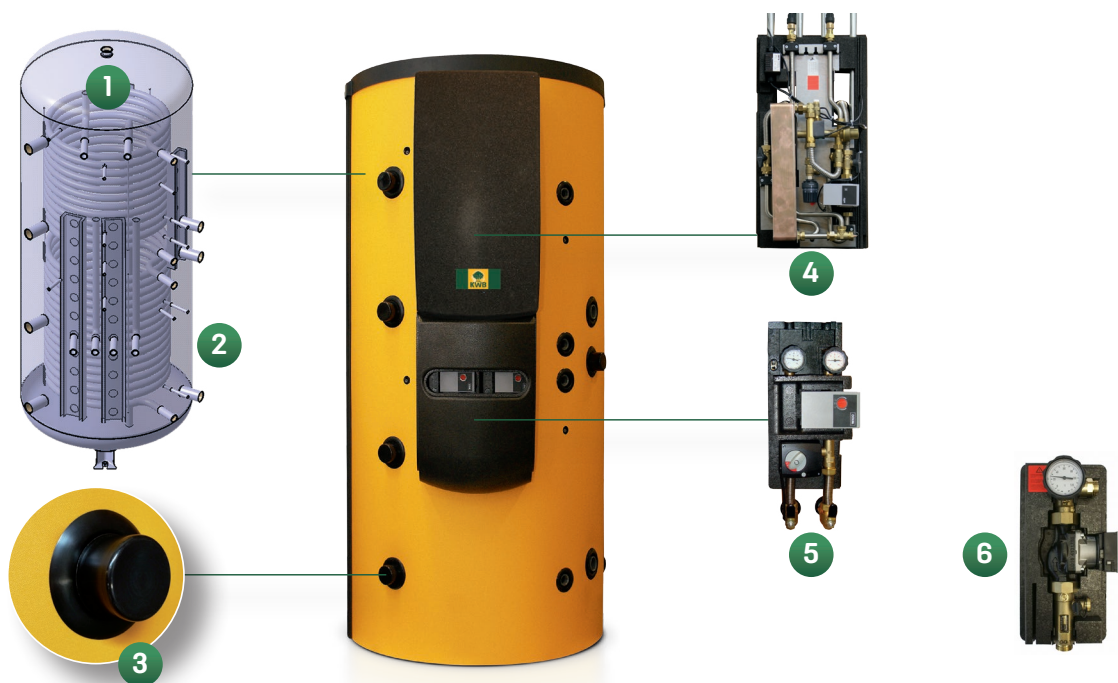
Podatki o moči solarnega registra

KWB hranilnik	Ogrev. površina [m ²]	Temperatura ogrevalne vode [°C]	Shranjena voda 10/45°C, količina pretoka ogrevalne vode 1.000l/h		Shranjena voda 10/45°C, količina pretoka ogrevalne vode 3.000l/h		Shranjena voda 10/60°C, pretočna količina segrete vode 1.000l/h		Shranjena voda 10/60°C, pretočna količina segrete vode 3.000l/h	
			Trajna moč		Trajna moč		Trajna moč		Trajna moč	
			[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]
KWB EmpaEco Solar 1.000l / 1.500l	4,48	80	70	1.700	112	2.650	62,2	1.324	100,3	1.842
		70	53	1.300	82	2.050	47	1.013	73,4	1.425
		60	27	750	43	1.100	-	-	-	-

KWB EMPACOMPACT

CONSKI HRANILNIK

KWB predstavlja celovito rešitev za skoraj vsako kotlovnico – na priključitev pripravljene conski hranilnik KWB EmpaCompact. Sistem združuje vmesni hranilnik s pripravo za consko polnjenje, higiensko pripravo sanitarne vode, delovanje nizko- in visokotemperaturnih krogov in opcijsko polnjenje hranilnika s solarno energijo.



- 1 Conski hranilnik 600l, 800l, 1.000l oz. 1.500l:** Termična razslojevalna priprava za polnjenje vmesnega hranilnika za povratni vod ogrevalnega kroga ter 5 tuljk za pozicioniranje temperaturnega tipala.
- 2 Solarni register (ni zajet pri KWB EmpaCompact Basic):** Dva cevna toplotna izmenjevalnika z veliko površino oz. en toplotni izmenjevalnik pri KWB EmpaCompact 600l za optimalno energetske izkoriščenost.
- 3 Izolacija:** 100 mm izolacije iz vlaknena polnila s popolno prilagodljivo obliko za najboljšo toplotno izolacijo in nizke sevalne izgube, dodaten prihranek energije zaradi talne izolacije in izolacije priključkov pokrivenih kopic.
- 4 Modul za svežo vodo** za trajno svežo sanitarno vodo z nizko porabo elektrike zaradi črpalke z energetske učinkovitostjo A; visoko učinkovita cirkulacijska črpalka sanitarne vode je opcijsko na voljo.
- 5 Opcijsko:** Ena ali dve ogrevalni skupini DN 20 za nizko- in visokotemperaturno ogrevanje. Sestoji iz zaporne naprave z 2 krogelnima pipama in dveh termometrov, prirobnice cevi z zapornim ventilom, tripotnega mešalnega ventila z nastavljalnim motorjem, črpalke razreda učinkovitosti A in izolacije.
- 6 Opcijsko:** Ena ali dve solarni skupini – Črpalna linija za priključitev solarnega krogotoka DN25. V celoti vnaprej montirana enota z varnostno skupino in možnostjo priključitve na raztezno posodo. Vsebuje črpalko A energetskega razreda, krogelno pipo z integriranim zapornim ventilom in termometrom, nastavljalnim in zapornim merilnikom pretoka za nastavitev solarnega krogotoka, stransko krogelno pipo za polnjenje in praznjenje ter prilegajočo izolacijo.

Prednosti conskega hranilnika:

✓ S prihrankom prostora

- Skoraj vsa inštalacija kotlovnice je postavljena na površino 1m²
- Znižuje stroške inštalacij monterja centralne naprave – to prihrani stroške!

✓ Nizka poraba energije

Higienska priprava sanitarne vode z nizko porabo električne energije zaradi črpalke energetskega razreda učinkovitosti A.

✓ Prvovrstna toplotna izolacija

Zaradi izolacije s popolnim prileganjem, talne izolacije & dodatne izolacije priključkov pokrivenih kopic

✓ Najboljša izkoriščenost solarne energije

Tudi pri majhni solarni površini z dvema solarnima registroma

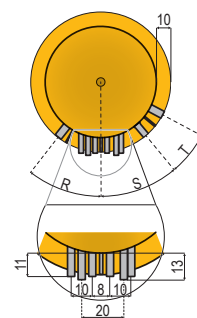
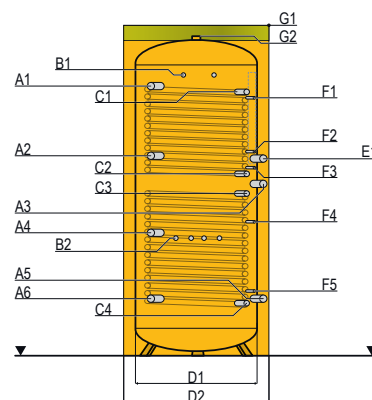
✓ Izvrstno skladanje temperature

Zaradi priprave za consko polnjenje vmesnega hranilnika in povratni vod ogrevalnega kroga

PRIKLJUČNE MERE

Tehnični podatki

	Položaj	enota	600l	800l	1.000l	1.500l
Priključek za ogrevanje 6/4" notranji navoj	A1	mm	1.390	1.430	1.710	1.760
	A2	mm	1.010	1.030	1.250	1.350
	A3	mm	865	967	1.065	1.235
	A4	mm	620	630	745	825
	A5	mm	260	260	310	380
	A6	mm	260	260	310	380
Priključek za ogrevanje 6/4" notranji navoj in priprava za consko polnjenje	E1	mm	1.010	1.076	1.228	1.350
Modul za svežo vodo za predtok in povratni tok 1" zunanji navoj	B1	mm	1.400	1.486	1.780	1.850
Ogrevalni krog za predtok in povratni tok 1" zunanji navoj	B2	mm	330	416	710	780
Priključek solarne regulacije zgoraj Predtok 1" notranji navoj	C1	mm	-	1.430	1.670	1.810
Priključek solarne regulacije zgoraj Povratni tok 1" notranji navoj	C2	mm	-	1.070	1.130	1.315
Priključek solarne regulacije spodaj Predtok 1" notranji navoj	C3	mm	800	865	1.000	1.175
Priključek solarne regulacije spodaj Povratni tok 1" notranji navoj	C4	mm	260	280	280	375
Premer brez izolacije	D1	mm	750	790	790	1.000
Premer z izolacijo	D2	mm	950	990	990	1.200
Širina brez izolacije za vnos		mm	800	800	800	1.010
Tuljke za tipala s pritrditvenimi vzmetmi Ø16xØ11	F1	mm	1.200	1.446	1.631	1.750
	F2	mm	900	1.126	1.278	1.370
	F3	mm	800	1.026	1.170	1.310
	F4	mm	500	706	818	1.000
	F5	mm	360	360	360	480
Višina hranilnika z izolacijo	G1	mm	1.742	1.825	2.115	2.230
Priključek za odzračevanje 6/4" notranji navoj	G2	mm	1.662	1.745	2.035	2.148
Kot	R	°	38	38	38	38
Kot	S	°	43	40	40	45
Kot	T	°	24	22	22	17
Vsota kota	-	°	105	100	100	100
Vsečina	-	litrov	624	800	1.000	1.500
Dovoljeni delovni tlak	-	bar				
Dovoljena delovna temperatura	-	°C	95	95	95	95
Debelina izolacije	-	mm	100	100	100	100
Teža EmpaCompact brez izolacije	-	kg	120	140	160	230
Teža EmpaCompact Basic brez izolacije	-	kg	-	105	111	-
Prekucna višina	-	mm	1.703	1.778	2.072	2.207
Površina registra zgoraj	-	m ²	-	1,46	2,20	2,20
Vsečina registra zgoraj	-	litrov	-	11,0	16,0	16,0
Površina registra spodaj	-	m ²	2,00	2,40	3,00	3,60
Vsečina registra spodaj	-	litrov	14,5	17,5	22,0	26,0



Modul za svežo vodo		enota	
Maks. dov. delovna temperatura		°C	95
Maks. dov. delovni tlak uporabne vode		bar	10
Maks. dov. delovni tlak ogrevanje		bar	6
Priključek črpalke za polnjenje			230 V _{AC} , 50 Hz
Priključek cirkulacijske črpalke			230 V _{AC} , 50 Hz, 8 W

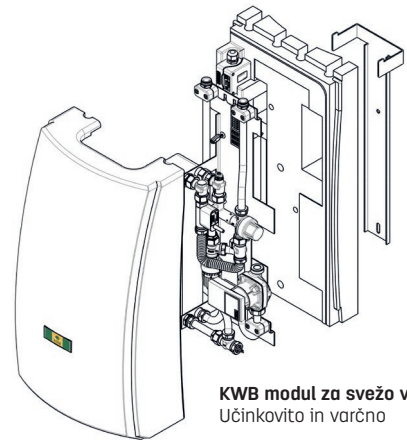
Podatki o moči solarne registra

KWB EmpaCompact Solar	Ogrev. površina	Temperatura ogrevalne vode	Shranjena voda 10/45 °C, količina pretoka ogrevalne vode 1.000 l/h		Shranjena voda 10/45 °C, količina pretoka ogrevalne vode 3.000 l/h		Shranjena voda 10/60 °C, pretočna količina segrete vode 1.000 l/h		Shranjena voda 10/60 °C pretočna količina segrete vode 3.000 l/h	
			Trajna moč		Trajna moč		Trajna moč		Trajna moč	
	[m ²]	[°C]	[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]
600l Register spodaj	2,00	80	35,8	905	56	1.520	31,8	705	50,1	1.055
		70	29,2	750	42,6	1.050	21,8	499	31,4	795
		60	20	500	29,4	720	-	-	-	-
800l Register zgoraj	1,46	80	28	700	41	1.011	23	391	33	563
		70	21	516	30	744	17	288	24	414
		60	15	362	21	522	-	-	-	-
800l Register spodaj	2,40	80	43	1.058	67,2	1.653	38,1	656	60,1	1.035
		70	34	836	51	1.255	26,1	449	37,6	647
		60	24	590	35,2	866	-	-	-	-
1.000l Register zgoraj	2,20	80	39	953	56	1.374	31	531	44	765
		70	28	702	41	1.011	23	391	32	563
		60	20	492	29	709	-	-	-	-
1.000l Register spodaj	3,00	80	47,8	1.175	74,7	1.837	42,3	729	66,8	1.150
		70	37,8	929	56,7	1.394	29	499	41,8	719
		60	26,7	656	39,1	962	-	-	-	-
1.500l Register zgoraj	2,20	80	39	953	56	1.374	31	531	44	765
		70	28	702	41	1.011	23	391	32	563
		60	20	492	29	709	-	-	-	-
1.500l Register spodaj	3,60	80	56,2	1.383	102	2.509	49,3	849	86,5	1.490
		70	45,4	1.117	78,8	1.938	36,1	622	59,2	1.019
		60	32,9	809	56,4	1.387	-	-	-	-

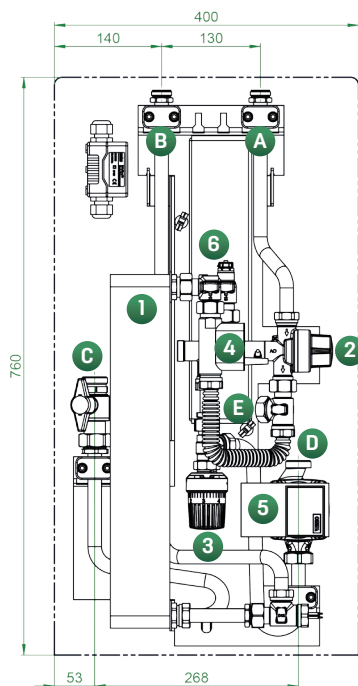
MODUL ZA SVEŽO VODO

Modul za svežo vodo dela po pretočnem načelu in zagotavlja svežo in higiensko sanitarno vodo ter najnižje izgube zaradi pripravljenosti.

Odvisno od količine točenja na strani sanitarne vode se zažene obtočna črpalka na ogrevalni strani in volumski tok se uravna. Obtočna črpalka črpa ogrevalno vodo iz vmesnega hranilnika s pomočjo ploščatega toplotnega izmenjevalnika, kjer se toplota prenaša na sanitarno vodo. Z uporabo črpalke energetskega razreda učinkovitosti A, deluje modul za svežo vodo zelo učinkovito in varčno.



KWB modul za svežo vodo
Učinkovito in varčno



Glavni deli

- 1 Ploščati toplotni izmenjevalec
- 2 Proporcionalen regulator količin
- 3 Termostatski regulator temperature
- 4 Stikalo pretoka
- 5 Črpalka z razredom učinkovitosti A (krogotok hranilnika)
- 6 Odzračevalni priključek

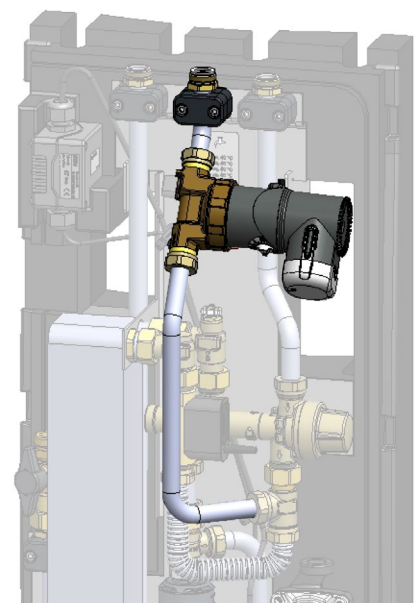
Priključki:

- A Dovod hladne vode 3/4" zunanji navoj
- B Odvod tople vode 3/4" zunanji navoj
- C Dvižni vod hranilnika 1" zunanji navoj
- D Povratni vod hranilnika 1" zunanji navoj
- E Cirkulacija 3/4" zunanji navoj

Set za cirkulacijo sanitarne vode

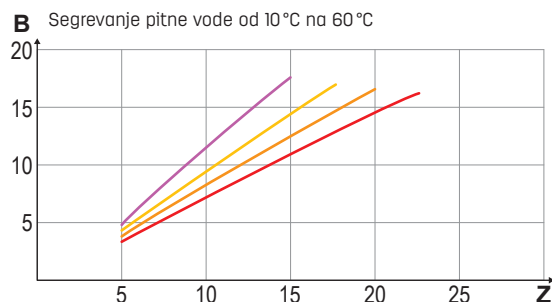
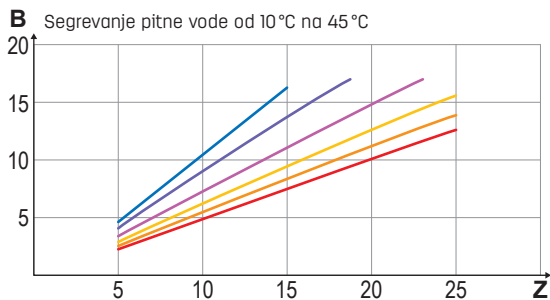
Set za cirkulacijo sanitarne vode služi optimalni razširitvi modula sveže vode z visoko učinkovito cirkulacijsko črpalko sanitarne vode za povečano udobje pri topli vodi.

S pomočjo integrirane preklopne ure se cirkulacijska črpalka zažene v individualno nastavljivih obdobjih in se ponovno izklopi pri doseganju nastavljene temperature s pomočjo elektronskega termostata za regulacijo (20°–70 °C).

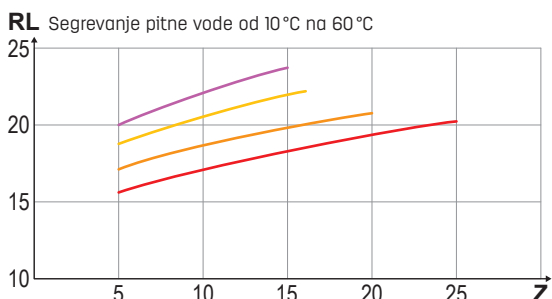
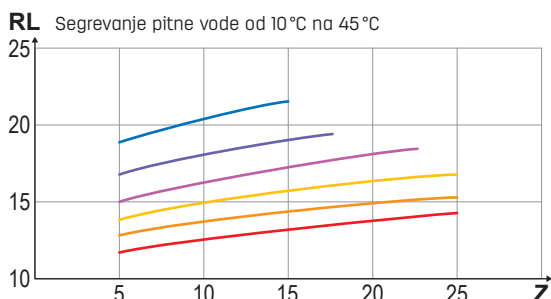


Podatki o moči modula za svežo vodo

Potrebe po ogrevalni vodi



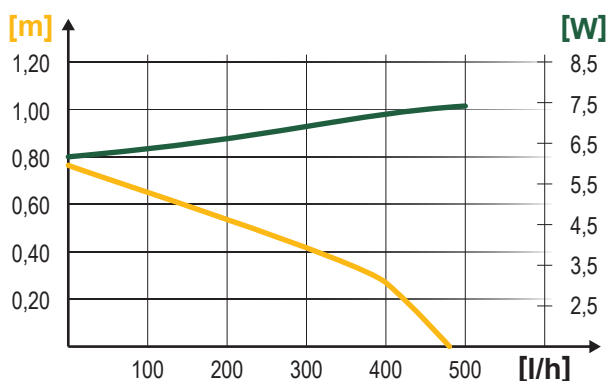
Temperatura povratnega pretoka



Legenda:

	Temperatura dvižnega voda hranilnika 50 °C		Temperatura dvižnega voda hranilnika 55 °C		Temperatura dvižnega voda hranilnika 65 °C
	Temperatura dvižnega voda hranilnika 75 °C		Temperatura dvižnega voda hranilnika 85 °C		Temperatura dvižnega voda hranilnika 90 °C
B...	Potrebe po ogrevalni vodi [l/min]	RL...	Temperatura povratnega voda °C	Z...	Moč odjema l/min

Karakteristike cirkulacijske črpalke



Mejne vrednosti sestavin v vodi

Sestavine v vodi	Mejne vrednosti
pH-vrednost (z upoštevanjem indeksa nasičenosti)	7 - 9
Indeks nasičenosti SI (Delta pH-vrednost pri nasičenosti s calcitom)	-0,2 da +0,2
Skupna trdota	1,07 - 2,67 mmol/l (zemljoalkalijski ioni) = 6 - 15 °dH (Nemške stopinje)
Prevodnost	50 - 500 µS/cm
Filtracijske sestavine	< 30 mg/l
Klorid do 60 °C	< 300 mg/l
Klorid do 80 °C	< 150 mg/l
Prosti klorov plin	< 0,5 mg/l
Vodikov sulfid (H ₂ S)	< 0,05 mg/l

Sestavine v vodi	Mejne vrednosti
Amoniak (NH ₃ , NH ₄ .)	< 2 mg/l
Sulfat (SO ₄)	70 mg/l
Bicarbonat (HCO ₃)	> 70 in < 300 mg/l
Sulfit	< 1 mg/l
Nitrat (NO ₃)	< 100 mg/l
Nitrit (NO ₂)	< 0,1 mg/l
Železo raztopljeno (Fe)	< 0,2 mg/l
Mangan (Mn)	< 0,1 mg/l
Prosti ogljikov dioksid (CO ₂)	< 5 mg/l
Aluminium (AL)	< 0,2 mg/l

KWB EMPAWELL

CONSKI HRANILNIK Z VALOVITO CEVJO

KWB EmpaWell je idealna osnovna možnost za kombinacijo prednosti vmesnega hranilnika s pripravo sanitarne vode: hranilnik zagotavlja s pomočjo integrirane priprave za consko polnjenje in zelo kakovostne izolacije kar najvišjo energetske izkoriščenost. V valoviti cevi iz legiranega jekla se močno segreva sveža voda. Valoviti profil se odlikuje z veliko površino in s tem povezanim visokim toplotnim prenosom.



KWB EmpaWell
z integrirano pripravo za consko
polnjenje

Prednosti conskega hranilnika z valovito cevjo:

✓ Učinkovito

- Velik register za priključek solarne naprave
- Razslojevalna naprava za energetske učinkovito razslojevanje ogrevalne vode
- Prvovrstna toplotna izolacija z izolacijo s popolnim prileganjem, talne izolacije in dodatne izolacije priključkov pokrivenih kavic

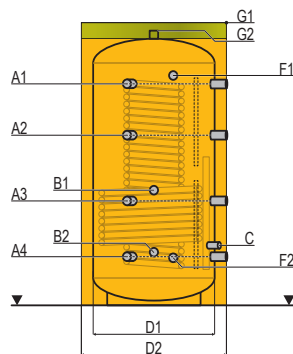
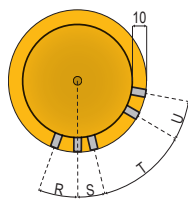
✓ Prilagodljivo

- 2 kosa 6/4" objemk za privitje za vgradnjo dodatnega ogrevanja na elektriko po izbiri
- Vključno z raztezno posodo za sanitarno vodo v enotnem dizajnu KWB za izravnavo tlačnih sunkov

✓ Najpreprostejša montaža

- Možna tudi pri temperaturah pod ničlo
- Z izolacijo iz vlaknenega polnila z zapiralnimi letvami s kavli

PRIKLJUČNE MERE



Tehnični podatki

KWB EmpaWell	Položaj	enota	500	800	1.000
tip			500	800	1.000
Vsebina	–	litrov	500	800	1.000
Dovoljeni delovni tlak conskega hranilnika	–	bar	3	3	3
Dovoljeni delovni tlak valovite cevi	–	bar	6	6	6
Dovoljeni delovni tlak solarne registra	–	bar	10	10	10
Dovoljena delovna temperatura	–	°C	95	95	95
Teža	–	kg	130	162	192
Površina valovite cevi	–	m ²	5	6,5	7,5
Vsebina valovite cevi	–	litrov	25	33	39
Površina registra solar	–	m ²	1,8	2,4	3,1
Vsebina registra solar	–	litrov	12	17	21
Vgradna dolžina objemke za električno ogrevanje	–	mm	700	840	840
Premer brez izolacije	D1	mm	650	790	790
Premer z izolacijo	D2	mm	850	990	990
Širina brez izolacije za vnos	–	mm	660	800	800
Višina brez izolacije	–	mm	1.640	1.686	2.045
Višina z izolacijo	G1	mm	1.720	1.780	2.135
Prekucna višina	–	mm	1.700	1.750	2.070
Priključek za odzračevanje 6/4" notranji navoj	G2	mm	1.640	1.686	2.045
8 Priključki za ogrevanje 6/4" notranji navoj	A1	mm	1.390	1.430	1.710
	A2	mm	1.010	1.030	1.250
	A3	mm	620	630	745
	A4	mm	220	260	310
Objemke za navojno ogrevanje 6/4" notranji navoj	–	mm	1.010	1.030	1.250
Priključek za povratni vod ogrevalnega kroga 6/4" notranji navoj in priprava za consko polnjenje	C	mm	335	368	418
Priključek topla voda 1" zunanji navoj (nerjaveče jeklo)	F1	mm	1.425	1.443	1.793
Priključek hladna voda 1" zunanji navoj (nerjaveče jeklo)	F2	mm	220	255	253
Solarni pretok 1" notranji navoj	B1	mm	740	813	948
Solarni povratni tok 1" notranji navoj	B2	mm	290	318	318
Kot	R	°	22	22	22
Kot	S	°	15	15	15
Kot	T	°	50	50	50
Kot	U	°	13	13	13
Energijski učinkovitostni razred po EU-VO 812/2013	–		C	–	–
Toplotne izgube	–	W	84,2	–	–

Podatki o moči solarne registra

KWB EmpaWell	Ogrev. površina [m ²]	Temperatura ogrevalne vode [°C]	Shranjena voda 10/45°C, količina pretoka ogrevalne vode 1.000 l/h		Shranjena voda 10/45°C, količina pretoka ogrevalne vode 3.000 l/h		Shranjena voda 10/60°C, količina pretoka ogrevalne vode 1.000 l/h		Shranjena voda 10/60°C, količina pretoka ogrevalne vode 3.000 l/h	
			Trajna moč		Trajna moč		Trajna moč		Trajna moč	
			[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]	[kW]	[l/h]
500l	1,8	80	32,3	793	50,4	1.240	28,6	492	45,1	776
		70	25,5	627	38,3	941	19,6	337	28,2	486
		60	18,0	443	26,4	649	–	–	–	–
800l	2,4	80	43,0	1.058	67,2	1.653	38,1	656	60,1	1.035
		70	34,0	836	51,0	1.255	26,1	449	37,6	647
		60	24,0	590	35,2	866	–	–	–	–
1.000l	3,1	80	53,3	1.310	86,7	2.132	49,3	848	80,5	1.384
		70	43,3	1.064	69,3	1.704	36,8	632	57,8	995
		60	32,8	807	51,2	1.260	29,1	500	44,3	762

Tehnični napotki:

Polnjenje: Obvezno je potrebno napolniti oz. izpostaviti tlaku najprej valovito cev in šele nato vmesni hranilnik (območje ogrevalne vode).

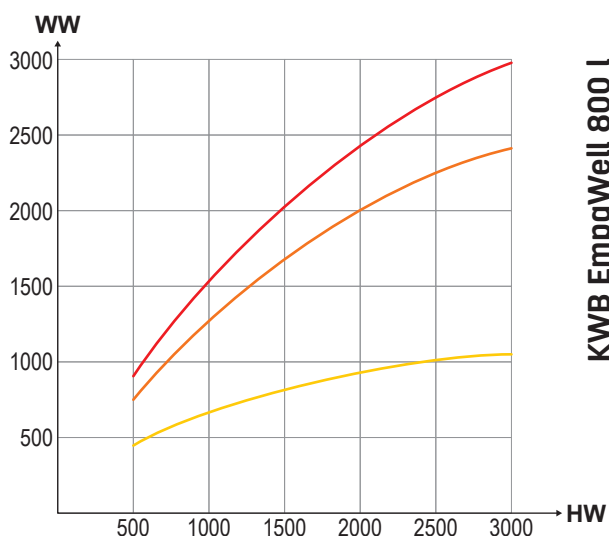
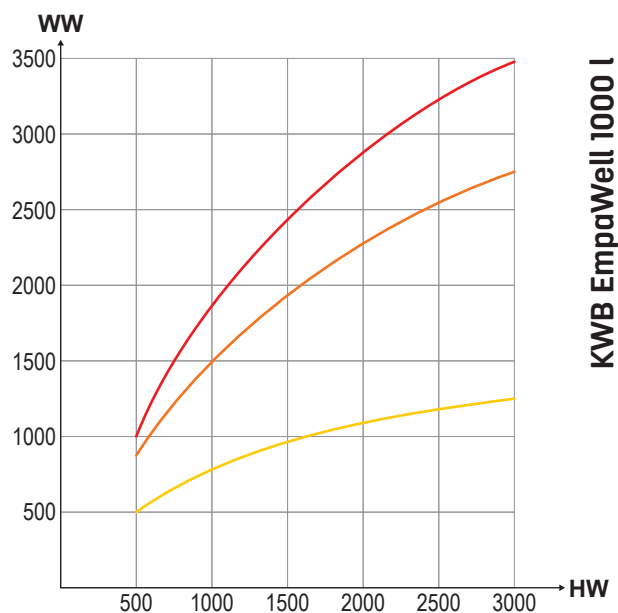
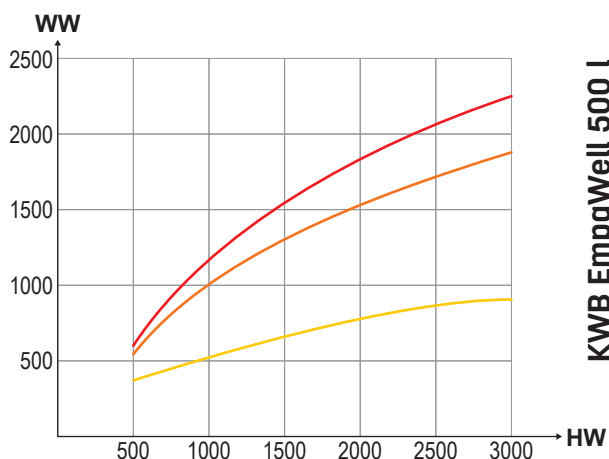
Praznjenje: Pri praznjenju sistema je potrebno v prvem koraku najprej izvesti breztlakno stanje vmesnega hranilnika (območje ogrevalne vode) in nato v drugem koraku tudi breztlakno stanje valovite cevi. Neupoštevanje predpisa o polnjenju in praznjenju lahko povzroči uničenje valovite cevi. V skladu z DIN 1998-2 je pri napravah s cevimi sistemi iz kovine potrebno vgraditi filter za pitno vodo.

Pri cevni sistemih iz umetne mase je potrebno v skladu z DIN 1988 in v skladu z našim priporočilom, prav tako vgraditi filter za pitno vodo, da preprečimo vstop umazanije v sistem pitne vode.

Raztezna posoda: Garancija je veljavna, če je raztezna posoda za sanitarno vodo vgrajena v sistem hladne vode.

Cirkulacija: Pri uporabi cirkulacijskega voda se priporoča vgradnja cirkulacijske sonde.

Trajanje odjemne moči KWB EmpaWell



Legenda:

— pri 50 °C temperaturi predtoka
 — pri 70 °C temperaturi predtoka
 — pri 80 °C temperaturi predtoka
 WW količina tople vode v l/h HW količina ogrevalne vode v l/h (Črpalna temperatura konstantno 45 °C)

Dimenzioniranje hranilnika

Tip	Priporočeni volumen hranilnika
KWB Easyfire (ogrevanje na pelete)	~ Volumen hranilnika 20–30 l na kW nazivne moči
KWB Multifire (ogrevanje na sekance in pelete)	~ Volumen hranilnika 25–30 l na kW nazivne moči
KWB Pelletfire Plus (ogrevanje na pelete)	~ Volumen hranilnika 25–30 l na kW nazivne moči
KWB Classicfire (ogrevanje na polena)	~ Volumen hranilnika 50–60 l na kW nazivne moči

Dimenzioniranje hranilnika sanitarne vode

Število članov gospodinjstva	Priporočeni KWB hranilnik
3 do 4 osebe	KWB EmpaTherm (Solar) 300 litrov
5 do 6 oseb	KWB EmpaTherm (Solar) 500 litrov

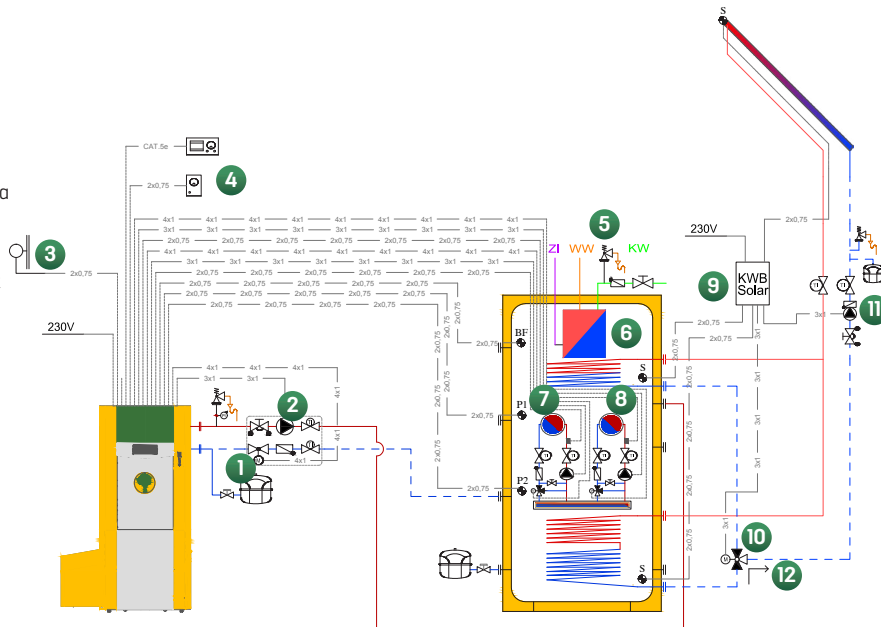
KWB conski in vmesni hranilnik se postavijo lahko neposredno drug ob drugega!



HIDRAVLIČNE SCHEME

Predlog izvedbe: KWB Easyfire in KWB EmpaCompact

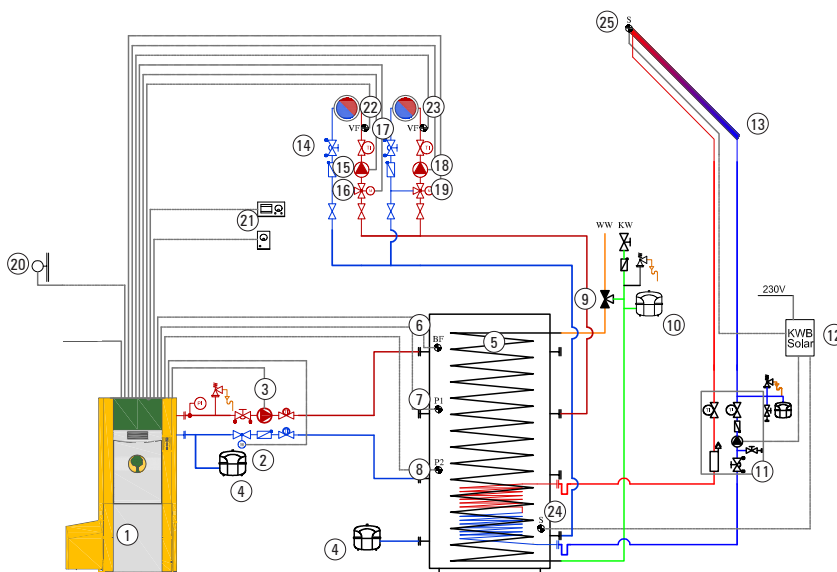
- 1 2-potni ventil z motornim pogonom
- 2 Polnilna črpalka vmesnega hranilnika
- 3 Tipalo zunanje temperature
- 4 Daljinski upravljalnik: digitalni/analogni
- 5 Conski hranilnik KWB EmpaCompact
- 6 Modul za svežo vodo
- 7 Ogrevalni krog 1
- 8 Ogrevalni krog 2
- 9 KWB Comfort Solar
- 10 3-potni preklopni ventil
- 11 Črpalka solarne kroga
- 12 Brez napetosti
- BF Temperaturno tipalo sanitarne vode
- P1 Temperaturno tipalo vmesnega hranilnika 1
- P2 Temperaturno tipalo vmesnega hranilnika 2



Predlog izvedbe: KWB Easyfire in KWB EmpaWell

Legenda

- 1 KWB Easyfire
- 2 2-potni ventil z motornim pogonom
- 3 Polnilna črpalka vmesnega hranilnika
- 4 Membranska raztezna posoda
- 5 KWB EmpaWell
- 6 Tipalo temperature zbiralnika sanitarne vode
- 7 Tipalo temperature vmesnega hranilnika 1
- 8 Tipalo temperature vmesnega hranilnika 2
- 9 Mešalnik sanitarne vode
- 10 Raztezna posoda za sanitarno vodo
- 11 Skupina solarne črpalke
- 12 KWB Comfort Solar
- 13 Kolektor
- 14 Linijski regulacijski ventil OK 1
- 15 Črpalka OK 1
- 16 Mešalnik OK 1
- 17 Linijski regulacijski ventil OK 2
- 18 Črpalka OK 2
- 19 Mešalnik OK 2
- 20 Tipalo zunanje temperature
- 21 Daljinsko upravljanje digitalno/analogno
- 22 Tipalo temperature dvížnega voda OK 1
- 23 Tipalo temperature dvížnega voda OK 2
- 24 Tipalo temperature vmesnega hranilnika Solar
- 25 Tipalo temperature kolektorja



KWB OGREVANJE NA BIOMASO

KWB Slovenija

KWB, moč in toplota iz biomase d.o.o.

Vrečerjeva 14, 3310 Žalec
Tel.: +386 3 839 30 80, Fax: +386 3 839 30 84
info@kwb.si, www.kwb.si

KWB Avstrija

KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH

Industriestraße 235, 8321 St. Margarethen/Raab
Tel.: +43 3115 6116-0, Fax: +43 3115 6116-4
office@kwb.at, www.kwb.at

KWB Nemčija

KWB Deutschland – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
www.kwbheizung.de

Podružnica za južni del države

Gewerbepark Ost 41, 86690 Mertingen
Tel.: +49 9078-9682-0, Fax: +49 9078-9682-79 99
office-sued@kwbheizung.de

Podružnica za jugozahodni del države

Mercedesstraße 8, 72108 Rottenburg a.N.
Tel.: +49 7457-6999-0, Fax: +49 7457-6999-5999
office-suedwest@kwbheizung.de

Podružnica za osrednji del države

Friedenbachstraße 9, 35781 Weilburg
Tel.: +49 6471-91262-0, Fax: +49 6471-91262-3999
office-mitte@kwbheizung.de

Podružnica za zahodni del države

Hansestraße 41, 48165 Münster
Tel.: +49 2501-44039-00, Fax: +49 2501-44039-4999
office-west@kwbheizung.de

KWB Francija

KWB France S.A.R.L.
www.kwb-france.fr

KWB France East

68000 COLMAR, 13 rue Curie
Tel.: +33 3 89 21 69 65, Fax: +33 3 89 21 69 83
contact@kwb-france.fr

KWB France Jugovzhodna

69800 ST PRIEST, 11 Rue Aimé Cotton
Tel.: +33 4 78 67 04 54, Fax: +33 4 72 90 11 62
contact@kwb-france.fr

KWB France West

35530 NOYAL SUR VILAINE, Avenue du Général de Gaulle
Tel.: +33 2 99 62 75 75,
contact@kwb-france.fr

KWB Italija

KWB Italia GmbH

Edisonstraße 15, 39100 Bozen (BZ)
Tel.: +39 0471 05 33 33, Fax: +39 0471 05 33 34
info@kwb.it, www.kwb.it

Zastopstva v drugih državah

Švica, www.kwb-swiss.ch

Jenni Energietechnik AG
Lochbachstraße 22, 3414 Oberburg bei Burgdorf
Tel.: +41 34 420 30 00, Fax: +41 34 420 30 01
info@jenni.ch, www.jenni.ch

Energie Service Sörl Jurg Anken

1464 Chêne-Pâquier VD,
Tel.: +41 24 430 16 16, Fax: +41 24 430 19 43
info@energie-service.ch, www.energie-service.ch

Nizozemska, www.kwb-biomassaverwarming.nl

Atechpro B.V.
Mercuriusweg 11, 3771NC Barneveld
Tel.: +31 800-66 55 555
info@atechpro.nl, www.atechpro.nl

Belgija, www.kwb-belgium.be

Ökotech BeLux GmbH
Zum Hütel 19, 4770 Halenfeld
Tel.: +32 80 571 98-7, Fax: +32 80 571 98-8
info@oekotech.be, www.oekotech.be

Španija, www.kwb.es

HC Ingeniería y Biomasa, S.L.
Av Comandante Franco, 6, 28016 Madrid
Tel.: +34 91 548 30 25
info@hcib.es, www.hcib.es

Čile, www.kwb.cl

Energía del Sur
Coquimbo con Santa Teresa, s/n, Colina – Santiago
Tel.: +56 2 376 50 71, Fax: +56 2 443 54 21
oficina@energiadelsur.com, www.energiadelsur.com

Irskaa, www.kwb.ie

Original Heating Ltd.
67 Culmore Road, BT48 8JE L'Derry, Northern Ireland
Tel.: +44 28 7135 3108, Fax: +44 28 7135 09 70
info@originalheating.com, www.originalheating.com

Technical Energy Solutions Ltd.

Four Piers, Cregg, Carrick on Suir, County Tipperary
Tel.: +353 51 8332 82, Fax: +353 51 6411 22
info@tes.ie, www.tes.ie

Škotska, www.kwb-heating.co.uk

Original Heating Ltd.
Banchory Business Centre, Burn O Bennie Road
AB31 5ZU Banchory, Aberdeenshire
Tel.: +44 1330 8265 04, Fax: +44 1330 8206 70
info@originalheating.com, www.originalheating.com

Anglija in Wales, www.kwb-heating.co.uk

Canada, www.kwb-canada.ca

ESIM Green Heating Solutions inc.
149 J-A Bombardier, Boucherville (Qc) Canada
J4B 8P1
Tel.: +1 450 641 1344, Fax: +1 450 641 9141
info@esimsolutions.ca, www.esimsolutions.ca

TP Speichersysteme 2015 . Kazalo 0

Stanje: januar 2015. Pridružujemo si pravico do sprememb in tiskarskih napak.

Oblikovanje in realizacija:

KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH
Industriestraße 235, A-8321 St. Margarethen/Raab
Tel.: +43 3115 6116-0
Faks: +43 3115 6116-4
E-pošta: office@kwb.at
Spletna stran: www.kwb.at

© Fotografije: KWB, Toni Muhr www.tonimuhr.at,
Karl Schrotter, 1000ideen.at/Kasca

