

Vyrovnávací zásobník RATIO HP

Kombinace pro teplou vodu i vytápění

Stojatý zásobník z oceli (uvnitř bez nátěru, vně základní nátěr) k použití v systémech se 2 zásobníky pro kombinaci solární přípravy teplé vody a solárního vytápění. Vhodný také pro kombinaci s kotlem na pevná paliva, nebo jako vyrovnávací zásobník ve velkých solárních zařízeních.



Minimální tepelné ztráty

těsně přiléhající izolací pláště z PU-měkké pěny bez FCKW o tloušťce 100 resp. 120 mm, těsně přiléhající izolací víka o tloušťce 100 resp. 120 mm, a 50 mm silnou izolací dna s polyesterovým pouzdrem odolným proti poškrábání a nárazům.

Možnost připojení

pro konvekční brzdu CONVECTROL III

Z hlediska proudění optimalizované bariéry bezpečně oddělují vodu ochlazenou v potrubních vedeních od horké akumulované vody. Tak se sníží tepelné ztráty na přípojích trubek až o 50%!

Rychlá montáž

Plošně těsnícími sroubeními, svěrnou lištou čidla a horizontální montáží přípojovacích trubek - možné díky CONVECTROlem III. Snímatelná izolace, kterou lze namontovat po instalaci potrubí.

Mnohostranné možnosti použití

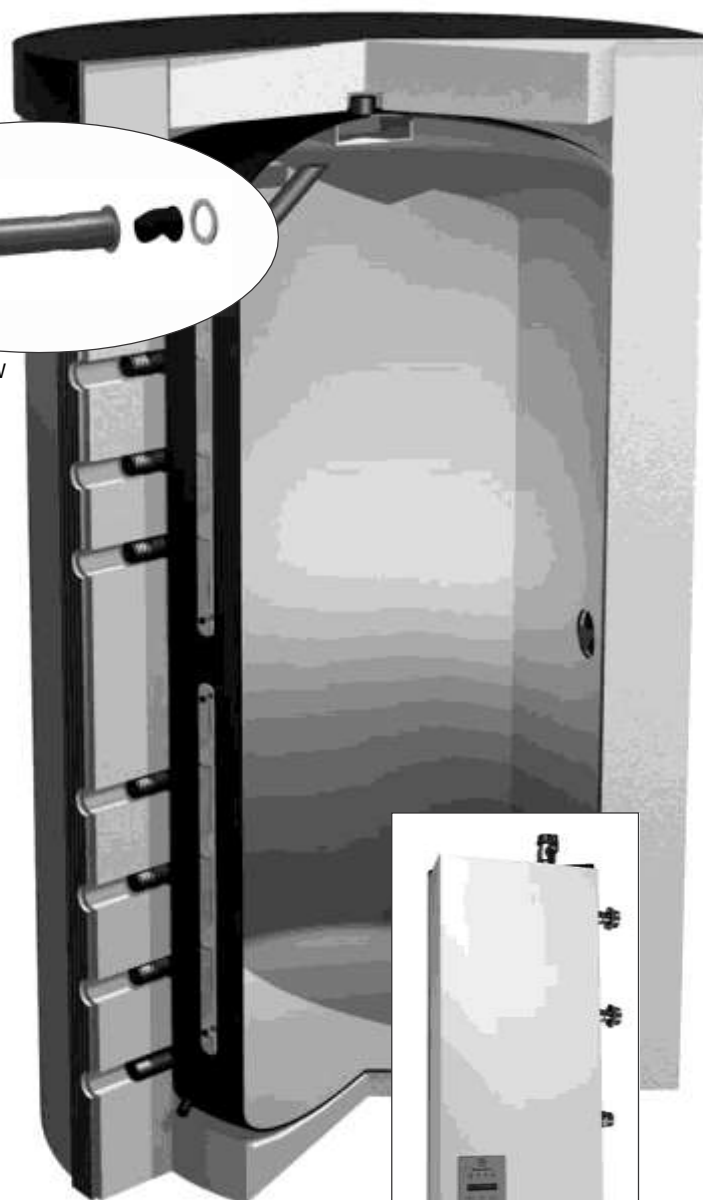
9 přípojů s plošně těsnícím vnějším závitem 1 ¼" (horní jako ponorná trubka), odrazné desky a hydrodynamická brzda k podpoření vrstvení teploty.

Vysoká kvalita

použitím kvalitních a ekologických materiálů, v Německu vyrobeno a zkoušeno podle EN 4753

Alternativně

- Stanice čerstvé vody RATIOfresh k hygienickému ohřevu pitné vody v průtoku
- Velkoryse dimenzovaný tepelný výměník z hladkých trubek (do 3,6 m²)

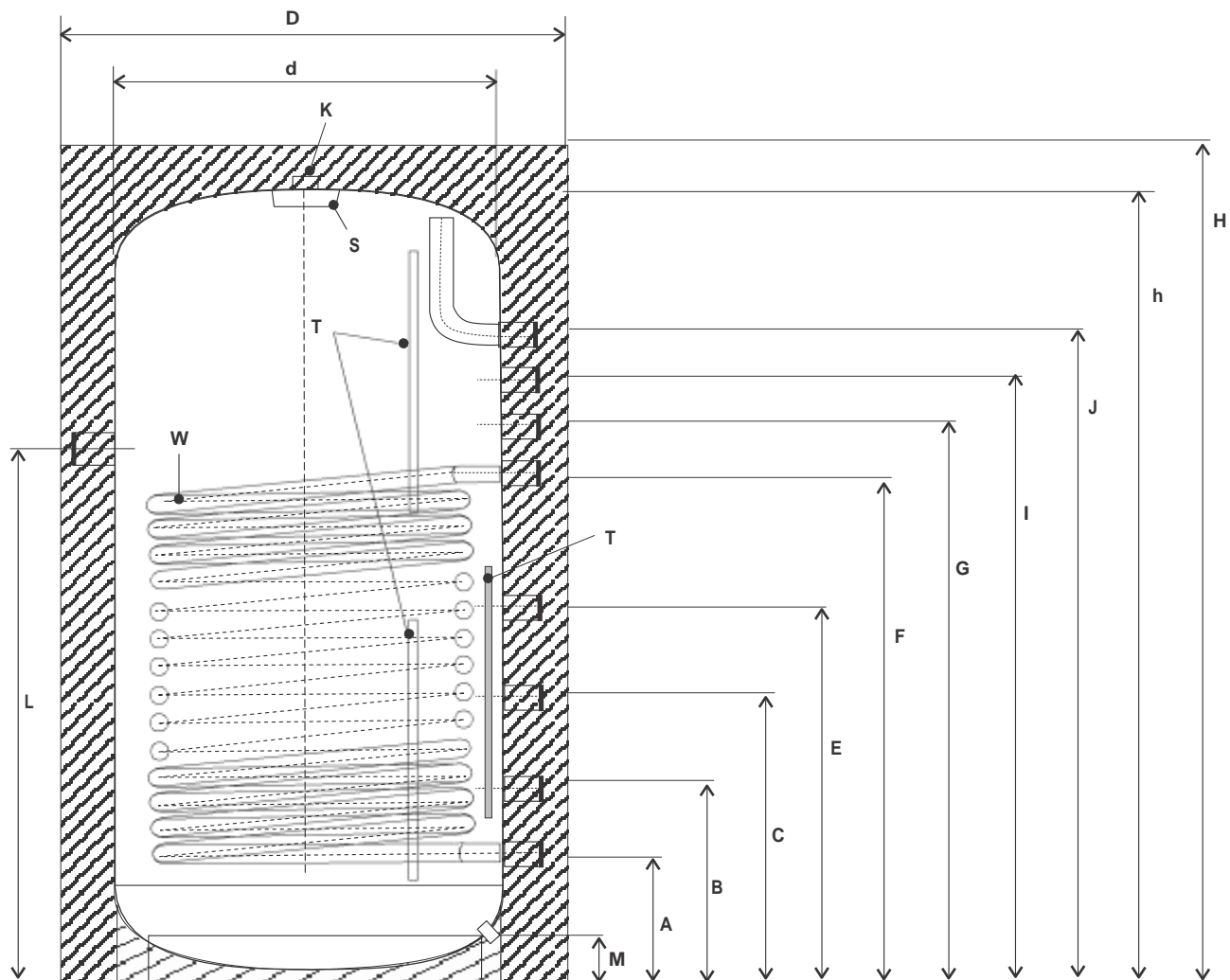


Alternativa RATIOfresh

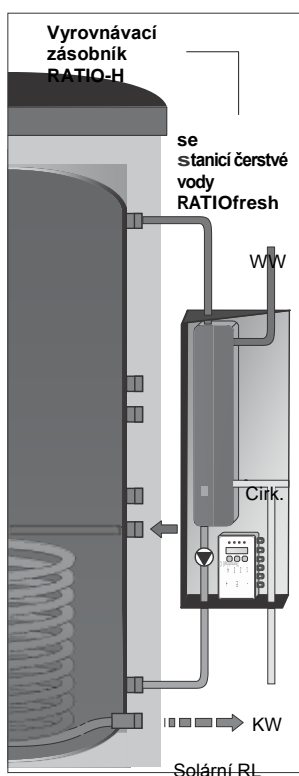
Obr.1 Vyrovnávací zásobník RATIO-HP

Technické údaje

Charakteristická vlastnost	Označení rozměru	HP 500 / HP 500 G ¹	HP 800 / HP 800 G ¹	HP 1000 / HP 1000 G ¹	HP 1500 / HP 1500 G ¹
Číslo výrobku		130 102 25 / 130 102 26	130 102 35 / 130 102 36	130 102 33 / 130 102 34	130 102 37 / 130 102 38
Celková výška bez / s izolací mm	h / H	1780 / 1840	1762 / 1840	2147 / 2222	
Rozměr sklopeného stavu, výška bez izolace mm		1870	1910	2270	2320
Průměr bez / s izolací mm	d / D	650 / 850	800 / 1040	800 / 1040	1000 / 1240
Hmotnost bez izolace kg (bez/s tepelným výměníkem)		104 / 144	130 / 190	145 / 205	200 / 270
Celkový obsah l (bez/s tepelným výměníkem)		525 / 510	790 / 765	980 / 955	1475 / 1445
Objemový podíl, nad přípojem F l		270	280	470	700
Dovolený provozní přetlak bar		3			
Dovolená provozní teplota °C		90			
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící mm (u P800 G a P1000 G solární přepad)	A	225	251	325	
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící ² mm	B	375	401	425	
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící ² mm	C	575	601		
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící ² mm	E	775	801		
Přípoj 1/2" (IG) x 33 pro vypouštěcí kohout mm	M	132	146	220	
Přípoj 1 1/2" (IG) x 33 pro optimalizov. šroubovací topné těleso	L	975	1201		
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící mm (u P800 G a P1000 G solární přední frakce)	F	875	1101	1035	
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící ² mm	G	1175	1201		
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící mm	I	1275	1301		
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící jako ponorná trubka mm	J	1375	1401		
Přípoj G5/4" (AG) x 45, plošně těsnící ² mm	K	1735	1717	2147	
Svěrná lišta čidla, délka mm	T	ca. 2 x 500			
Tepelná izolace (PU-měkká pěna, PS-vnější plášť, dno 50 mm)		100 mm víko a plášť	120 mm víko a plášť		
Míra tepelné ztráty podle ENV 12977-3 in W/K ³		3,5	3,7	4,1	4,9
Alternativa Solární tepelný výměník		HP 500 G	HP 800 G	HP 1000 G	HP 1500 G
Materiál		Kvalitní ocel St 37-2			
Plocha tepelného výměníku m ²	W	1,9	3	3,6	
Obsah kapaliny l		11,6	18,3	21,4	
Tlaková ztráta při 500 l/h mbar		8	12	14	
Dovolený provozní přetlak bar		10			
Doporučená plocha kolektoru m ²		do cca 10 m ²	do cca 15 m ²	do cca 17 m ²	do cca 20 m ²
<p>1) G = Model se solárním tepelným výměníkem 2) Přípoje vybavené brzděním vtoku (S) 3) Výpočty podle ENV 12977-3:2001 Všechny přípoje s trubkovým závitem DIN ISO 228-1 (válc.) plošně těsnící IG = Vnitřní závit, AG = Vnější závit</p>					



Obr.2 Vyrovnávací zásobník RATIO-HP v řezu s označením rozměrů



Obr.3 Vyrovnávací zásobník RATIO-HP a alternativní stanice čerstvé vody RATIOfresh v řezu

Příslušenství	
Výrobek	Číslo výrobku
RATIO přípojovací sada Kombi STANDARD	139 000 12
RATIO Přípojovací sada Kombi CONVECTROL III	130 002 06
Výškově přestavitelná jednotka akumulátoru	139 000 16
EI. šroubovací topné těleso 3 kW	130 101 66
EI. šroubovací topné těleso 6 kW	130 101 65
Montážní pomůcka pro hákovou uzavírací lištu	130 002 39
Stanice čerstvé vody RATIOfresh 250	150 300 65
Stanice čerstvé vody RATIOfresh 400	150 300 66
Montážní sada stanice čerstvé vody RATIOfresh	139 000 28
Deskový tepelný výměník a další příslušenství viz ceník	

Konvekční brzda CONVECTROL III

Použitím konvekčních brzd CONVECTROL III je možné snížit tepelné ztráty solárního akumulátoru až na 50% u každého trubkového přípoje. Konstrukce chráněná patentovým úřadem odděluje vodu ochlazenou v přípojovacích trubkách od horkého obsahu akumulčního zásobníku. Roční tepelné ztráty akumulátoru se tím sníží o 10% až 20%.



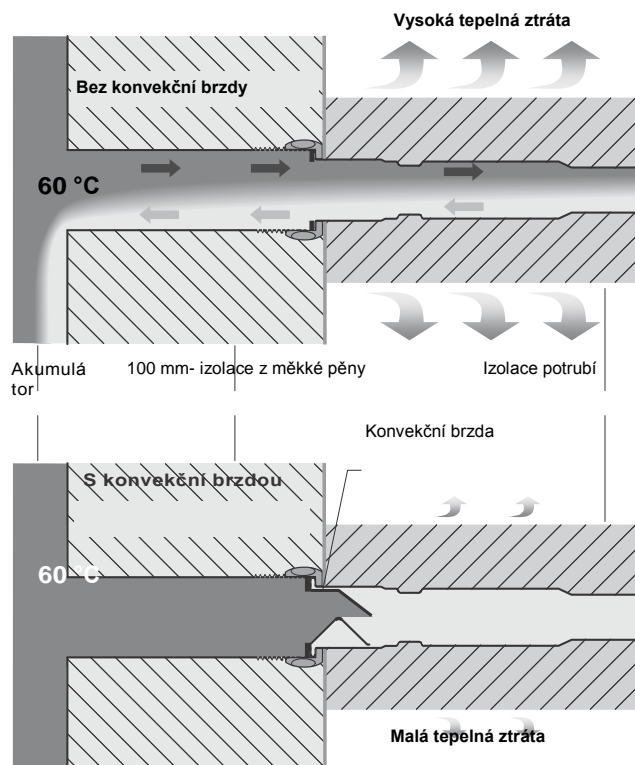
Obr.4 CONVECTROL III-kombinované pláště-přípojovací sada

Bez konvekční brzdy

Když je solární akumulátor v režimu stand-by, tvoří se cirkulační proudění, které má za následek vysoké tepelné ztráty: Teplá voda proudí z akumulátoru do horní oblasti přípojovací trubky a podél ní. Zde se ochladí na základě tepelných ztrát na okolní prostředí. Se současně nabývajícím měrnou hmotností klesá do spodní oblasti trubky, a odtud proudí zpět do akumulátoru (jednotrubková konvekce). Tím se akumulátoru neustále odebrá energie.

S konvekční brzdou

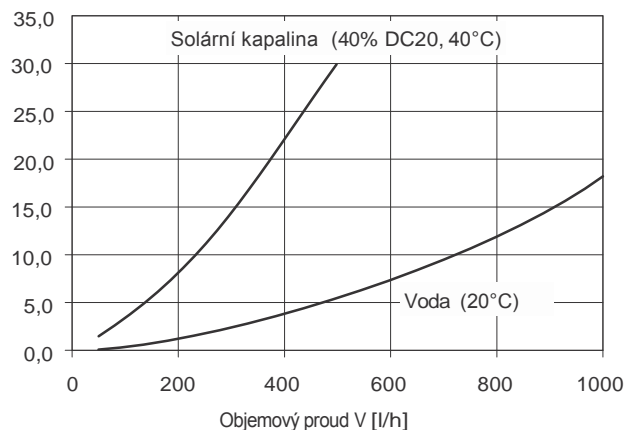
Přesazenými vtokovými a výtakovými hrdly konvekční brzdy CONVECTROL III vzniká bariéra v přípojovací trubce, která dále zabraňuje cirkulačnímu proudění a pokračující tepelné ztrátě. Ploché těsnění mezi čelními plochami přípojů kromě toho zabraňuje vedení tepla přes potrubní šroubení. Tepelné ztráty na potrubních přípojích se tak sníží až o 50%.



Obr. 5 Tepelné ztráty na trubkových přípojích akumulátoru bez a s konvekční brzdou CONVECTROL III

Technické údaje CONVECTROL III	
Vnější průměr	30 mm/27 mm pro 5/4" AG
Délka	30 mm
Materiál	PPS; 40 % sklolaminát
Tepelná stálost tvaru podle ISO 75, postup A+B	270 °C
Trvalá užitná teplota	max. 95 °C
Krátkodobá maximální teplota	max. 140 °C
Tažný-E-modul ISO 527	14.700 MPa
Modul přetváření (1.000h)	6.000 MPa
Koeficient lineárního prodloužení	0,26 x 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Schválení	KTW

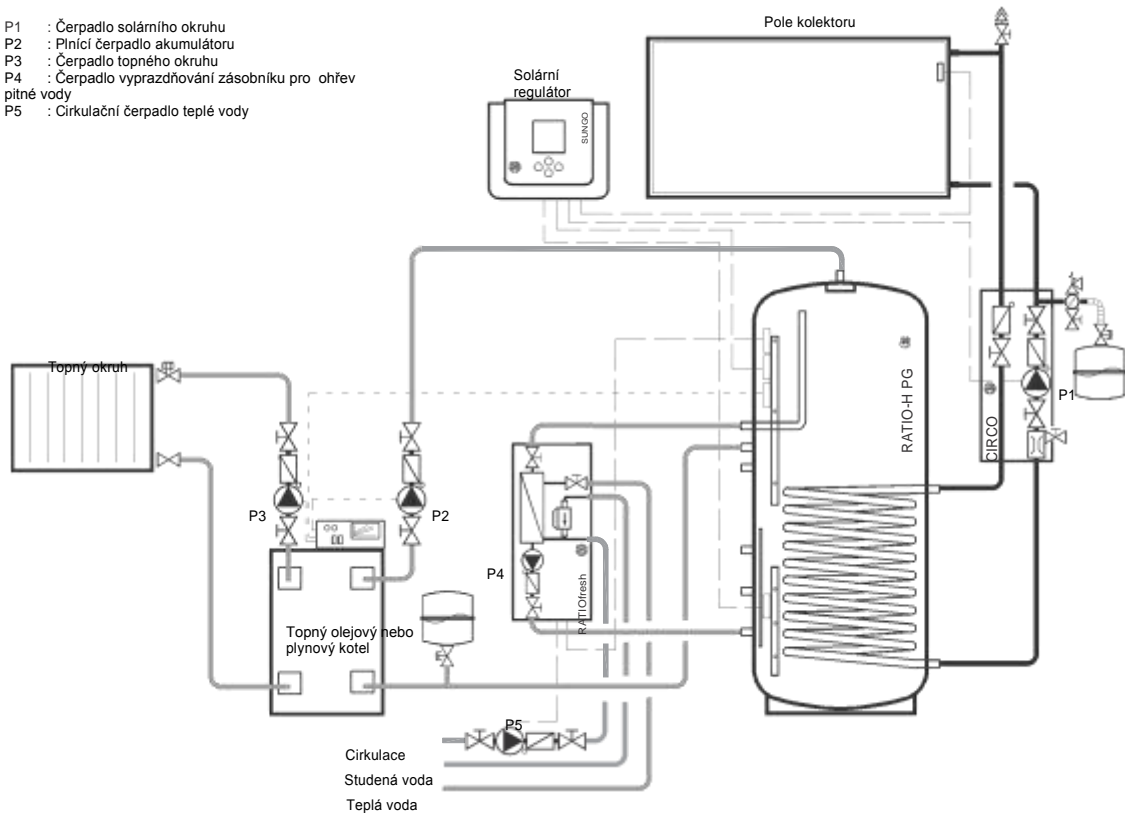
Tlaková ztráta Δp [mbar]



Obr.6 Tlaková ztráta konvekční brzdy CONVECTROL III při průtoku s vodou a se solární kapalinou

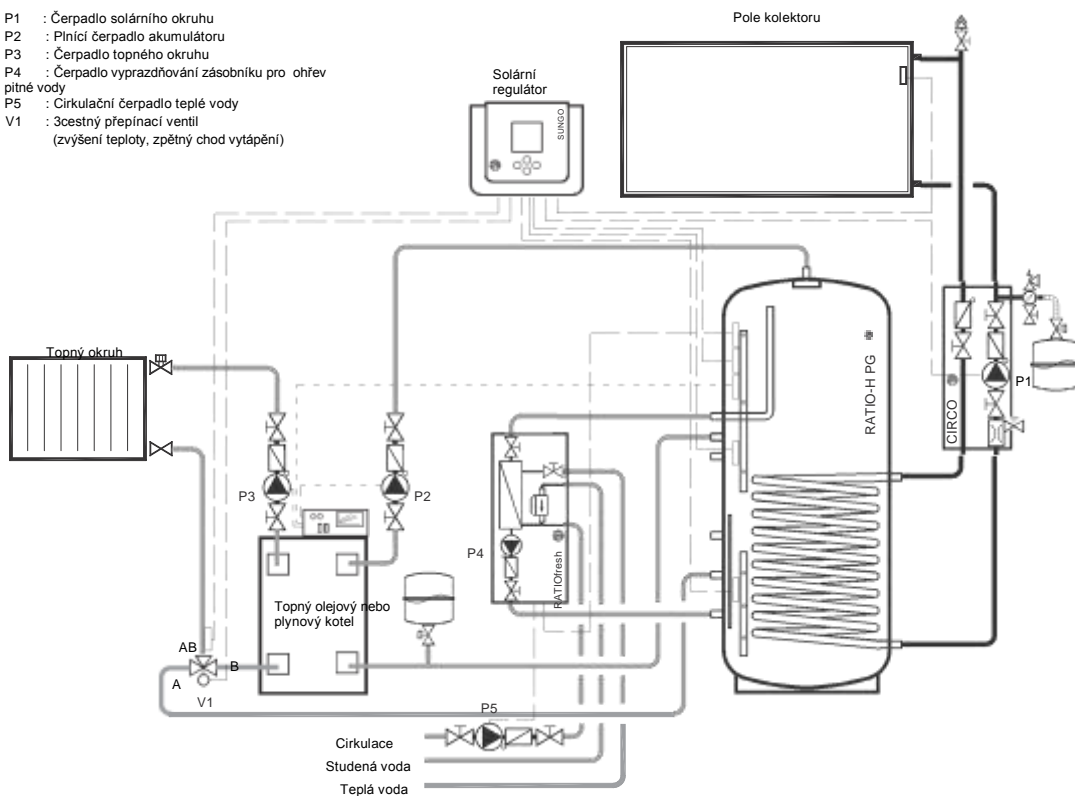
Systemová řešení – jeden příklad

- P1 : Čerpadlo solárního okruhu
- P2 : Plnicí čerpadlo akumulátoru
- P3 : Čerpadlo topného okruhu
- P4 : Čerpadlo vyprazdňování zásobníku pro ohřev pitné vody
- P5 : Cirkulační čerpadlo teplé vody



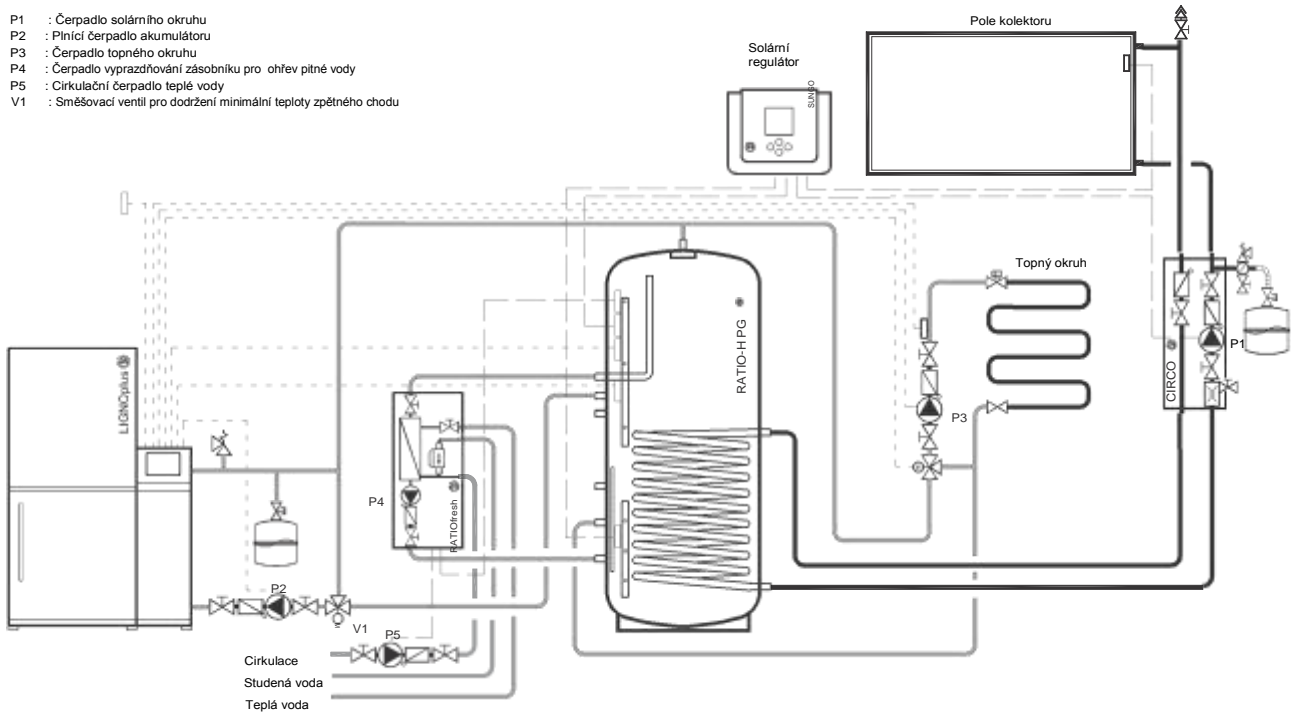
Obr.7 Solární zařízení pro přípravu teplé vody 1- Zařízení akumulčního zásobníku ve spojení s olejovým nebo plynovým kotlem, vyrovnávací zásobník RATIO HP G a stanice čerstvé vody RATIOfresh. Příprava teplé vody se provádí elektricky regulovaným průtokovým způsobem. Regulátor stanice čerstvé vody zajišťuje konstantní teplotu odběru a obzvláště nízké teploty zpětného chodu vyrovnávacího zásobníku. Nízkou úroveň teploty ve spodní části akumulátoru může solární systém přivádět teplo do vyrovnávacího zásobníku i při nízkém slunečním záření. Spouštění cirkulačního čerpadla teplé vody s regulovanými otáčkami rovněž přebírá regulátor FRESHcontrol.

- P1 : Čerpadlo solárního okruhu
- P2 : Plnicí čerpadlo akumulátoru
- P3 : Čerpadlo topného okruhu
- P4 : Čerpadlo vyprazdňování zásobníku pro ohřev pitné vody
- P5 : Cirkulační čerpadlo teplé vody
- V1 : 3cestný přepínací ventil (zvýšení teploty, zpětný chod vytápění)



Obr.8 Solární zařízení pro přípravu teplé vody a podporu vytápění 1- Zařízení akumulčního zásobníku ve spojení s olejovým nebo plynovým kotlem, vyrovnávací zásobník RATIO HP G a stanice čerstvé vody RATIOfresh. Příprava teplé vody se provádí elektricky regulovaným průtokovým způsobem. Regulátor stanice čerstvé vody FRESHcontrol zajišťuje konstantní teplotu odběru a obzvláště nízké teploty zpětného chodu pro vyrovnávací nádrž. Solární energie pro vytápění místností se využívá ze zvýšení teploty zpětného chodu topného okruhu, když je ve vyrovnávací nádrži dostatečná teplota.

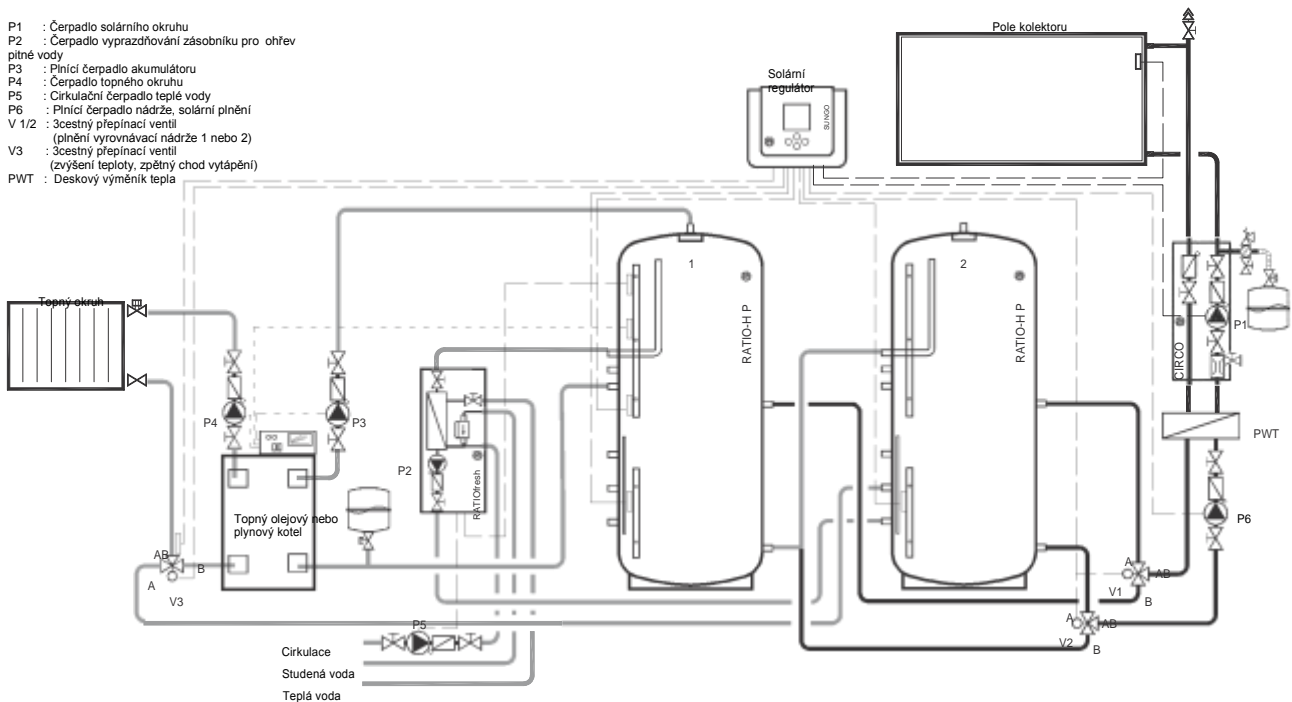
- P1 : Čerpadlo solárního okruhu
- P2 : Plnicí čerpadlo akumulátoru
- P3 : Čerpadlo topného okruhu
- P4 : Čerpadlo vyprazdňování zásobníku pro ohřev pitné vody
- P5 : Cirkulační čerpadlo teplé vody
- V1 : Směšovací ventil pro dodržení minimální teploty zpětného chodu



Obr.9 Solární zařízení pro přípravu teplé vody a podporu vytápění. Zařízení jako systém na podporu vytápění s kotlem na pelety, vyrovnávací zásobník RA-TIO HP G a stanice čerstvé vody RATIOfresh.

. Příprava teplé vody se provádí elektricky regulovaným průtokovým způsobem. Regulátor Fresh-Control zajišťuje konstantní teplotu odběru, obzvláště nízké teploty zpětného chodu vyrovnávacího zásobníku a regulaci otáček cirkulačního čerpadla teplé vody. Kotel na pelety ohřívá pouze horní oblast vyrovnávací nádrže.

- P1 : Čerpadlo solárního okruhu
- P2 : Čerpadlo vyprazdňování zásobníku pro ohřev pitné vody
- P3 : Plnicí čerpadlo akumulátoru
- P4 : Čerpadlo topného okruhu
- P5 : Cirkulační čerpadlo teplé vody
- P6 : Plnicí čerpadlo nádrže, solární plnění
- V 1/2 : 3cestný přepínací ventil (plnění vyrovnávací nádrže 1 nebo 2)
- V3 : 3cestný přepínací ventil (zvýšení teploty, zpětný chod vytápění)
- PWT : Deskový výměník tepla



Obr.10 Solární zařízení pro přípravu teplé vody a podporu vytápění. Systém s olejovým nebo kotlem, 2 vyrovnávací zásobníky RATIO-HP a stanice čerstvé vody RATIOfresh. Pole kolektoru plní přednostně vyrovnávací zásobník 1. Příprava teplé vody se provádí elektricky regulovaným průtokovým způsobem. Regulátor stanice čerstvé vody zajišťuje nejen energeticky příznivé vyprazdňování vyrovnávacích zásobníků v místě odběru teplé vody, ale reguluje také otáčky cirkulačního čerpadla teplé vody. Při dostatečných teplotách v přednostní vyrovnávací nádrži se solární teplo pro vytápění získává zvýšením teploty zpětného chodu vytápění.