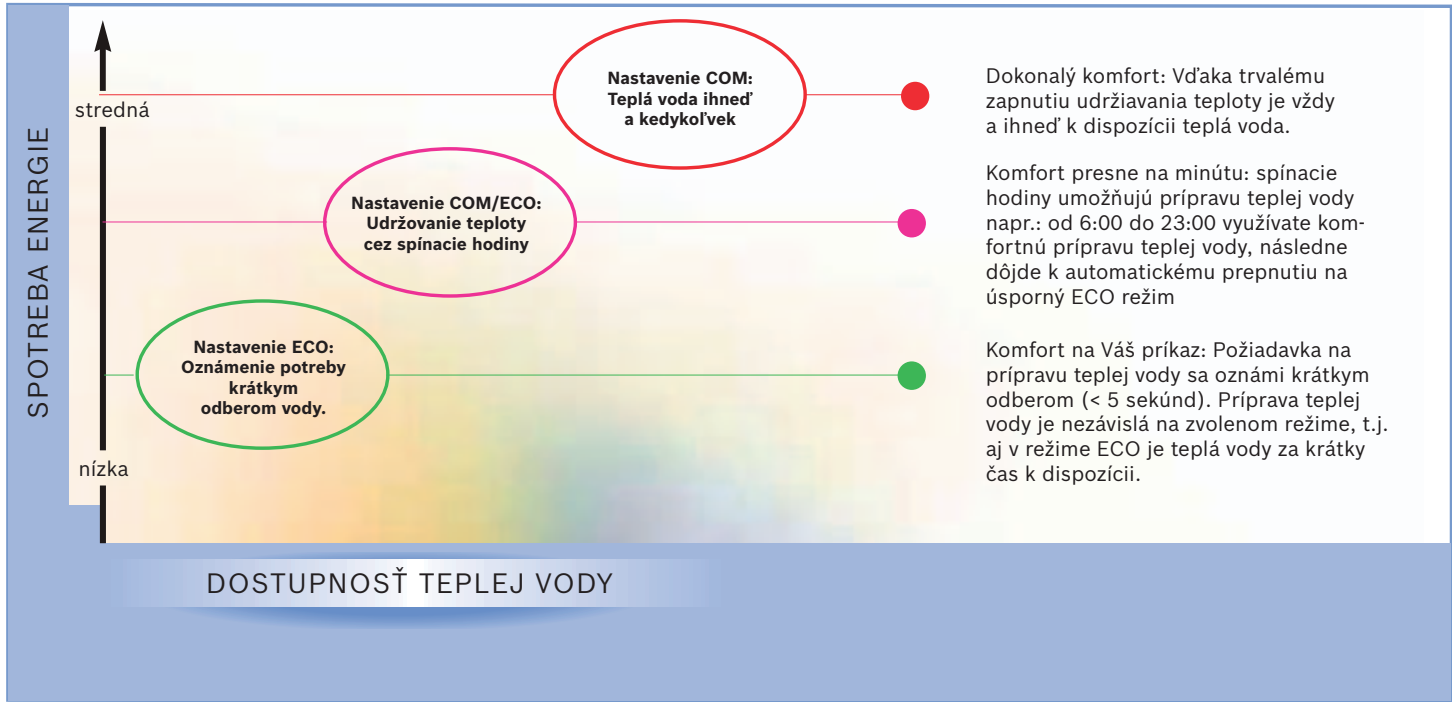


Príprava teplej vody kotlom ZWB

Kombinovaná verzia kotla ZWB tvorí jeden celok, ktorý sa skladá z vykurovacej časti a časti pre prípravu teplej vody. Na prípravu teplej vody na prietokovom princípe je k dispozícii doskový výmenník tepla.

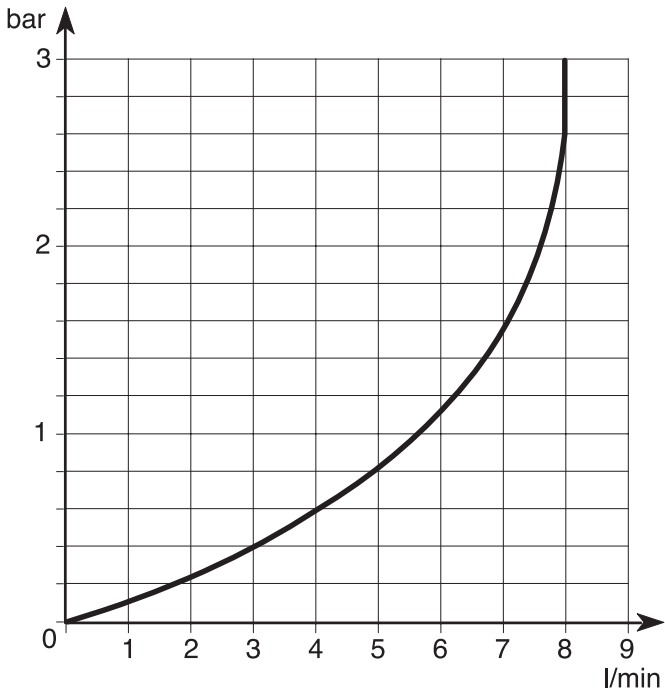
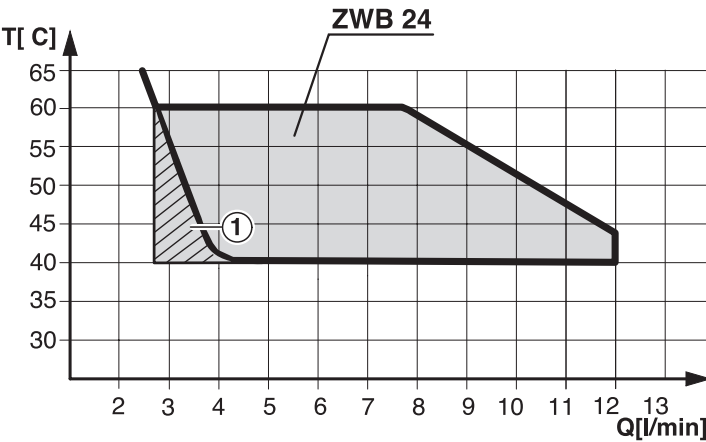


Možnosti nastavenia komfortu teplej vody

Dodržujte ustanovenia normy DIN 1988.

Pri kombinovaných kotloch ZWB je možné výstupnú teplotu teplej vody v komfortnom režime nastaviť regulátorom teplej vody medzi 40°C a 60°C. Pri väčšom množstve teplej vody klesne jej teplota podľa uvedeného obrázku.

Pripojiť je možné všetky pákové a termostatické zmiešavače batérie.



Graf tlakovej straty teplej vody pri kotloch ZWB (merané na výstupe z montážnej dosky)

CerapurComfort

Prehľad typov, popis kotla



Popis kotla

- Kotel pre montáž na stenu, nezávislý na komíne a veľkosti miestnosti
- Inteligentné spínanie čerpadiel vykurovania v prípade pripojenia regulátora vykurovania s reguláciou podľa poveternostných podmienok
- Heatronic 3 s 2-vodičovou zbernicou
- v prípade kotlov ZSBR a kotlov ZWBR je optimalizované elektronické čerpadlo vykurovania nastaviteľné pomocou:
 - 2 charakteristík proporčného tlaku
 - 3 charakteristík konštantného tlaku
 - 6 stupňov
 - Ochrana proti behu nasucho a funkcia proti zablokovaniu
- Snímač tlaku vykurovacej vody
- Displej
- Automatické zapalovanie.
- Plynulá regulácia výkonu.
- úplná bezpečnosť pomocou Bosch Heatronic s kontrolou ionizácie a magnetickými ventilmi podľa normy EN 298
- Min. množstvo cirkulačnej vody nie je potrebné.
- vhodný pre podlahové vykurovanie
- Možnosť pripojenia koncentrického potrubia pre spaliny/spaľovací vzduch Ø 60/100 alebo Ø 80/125 príp. deleného potrubia alebo jednotlivého potrubia Ø 80
- Ventilátor s regulovanými otáčkami
- Snímač teploty a regulátor teploty pre vykurovanie.
- Snímač teploty vo výstupe a spiatočke
- Obmedzovač teploty v 24 V prúdovom okruhu
- poistný ventil, manometer, expanzná nádoba
- je možné pripojiť zásobníkový NTC snímač
- Prednostné spínanie teplej vody (ZSBR/ZWBR)
- 3-cestný ventil s motorom (ZSBR/ZWBR)

Prehľad typov

- ZSBR 16-3 A**
ZSBR 28-3 A
ZWBR 35-3 A
- ZBR 35-3 A**
ZBR 42-3 A

Kotly ZSBR:
kotly s integrovaným 3-cestným ventilom pre pripojenie nepriamo ohrievaného zásobníka.

Kotly ZWBR:
kombinované kotly pre vykurovanie a prípravu TUV na prietokovom princípe.

Kotly ZBR:
kotly pre vykurovanie a prípravu teplej vody v nepriamo ohrievanom zásobníku, v základnom prevedení bez expanznej nádoby a obehového čerpadla

Kotel zodpovedá platným požiadavkám európskych smerníc a noriem na základe čoho má vydaný certifikát CE-0085BT0097.

Technické údaje ZSBR 16-3 A, ZSBR 28-3 A

	Jednotka	ZSBR 16-3 A		ZSBR 28-3 A	
		Zemný plyn	Propán ¹⁾	Zemný plyn	Propán ¹⁾
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 40/30°C	kW	15,9	15,9	27,7	27,7
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 50/30°C	kW	15,9	15,9	27,4	27,4
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 80/60°C	kW	14,6	14,6	26,1	26,1
Max. menovité tepelné zaťaženie vykurovania (Q _{max})	kW	15,0	15,0	26,6	26,6
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 40/30°C	kW	3,7	6,3	7,1	11,7
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 50/30°C	kW	3,7	6,3	7,1	11,7
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 80/60°C	kW	3,3	5,7	6,4	10,6
Min. menovité tepelné zaťaženie vykurovania (Q _{min})	kW	3,4	5,8	6,5	10,8
Max. menovitý tepelný výkon zásobník	kW	14,7	14,7	26,2	26,2
Max. menovité tepelné zaťaženie zásobník	kW	15,0	15,0	26,6	26,6
Menovitá spotreba plynu					
Zemný plyn H (H _{IS} = 9,5 kWh/m³)	m³/h	1,6	–	2,8	–
Kvapalný plyn (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	1,2	–	2,1
Prípustný tlak pripojenia plynu					
Zemný plyn L/LL a H	mbar	17 – 25	–	17 – 25	–
Kvapalný plyn	mbar	–	37	–	37
Expanzná nádoba					
Vstupný pretlak	bar	0,75	0,75	0,75	0,75
Celkový objem	l	12	12	12	12
Výpočtové hodnoty pre výpočet prierezu podľa DIN 4705					
Objemový prúd spalín max./min. men. hodn.	g/s	6,8/1,7	6,6/2,6	12,0/3,2	11,7/4,9
Teplota spalín 80/60°C max./min. men. hodn.	°C	69/58	70/58	62/55	62/55
Teplota spalín 40/30°C max./min. men. hodn.	°C	49/32	49/32	51/32	51/32
Dopravná výška	Pa	80	80	80	80
CO ₂ pri max. menovitom tepelnom výkone	%	9,4	10,8	9,4	10,8
CO ₂ pri min. menovitom tepelnom výkone	%	8,6	10,5	8,6	10,5
Skupina hodnoty spalín podľa G 636		G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Trieda NO _x		5	5	5	5
Kondenzát					
Max. množstvo kondenzátu (t _R = 30°C)	l/h	1,2	1,2	2,2	2,2
Hodnota pH cca		4,8	4,8	4,8	4,8
Všeobecne					
elektr. napätie	(AC) ... V	230	230	230	230
Frekvencia	Hz	50	50	50	50
max. príkon, vykurovacia prevádzka	W	105	105	119	119
Príkon čerpadla vykurovania	W	44 - 73	44 - 73	44 - 73	44 - 73
Trieda medzných hodnôt EMV	–	B	B	B	B
Hladina hlučnosti	≤ dB(A)	34	34	34	34
Druh ochrany	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
max. teplota na výstupe	°C	cca 90	cca 90	cca 90	cca 90
Max. prípustný prevádzkový tlak vykurovania (P _{MS})	bar	3	3	3	3
prípustná teplota okolia	°C	0 – 50	0 – 50	0 – 50	0 – 50
Menovitý objem (kúrenie)	l	3,5	3,5	3,5	3,5
Hmotnosť (bez obalu)	kg	50	50	50	50
Rozmery Š x V x H	mm	440 x 850 x 350			

1) Štandardná hodnota pre kvapalný plyn pri pevne zabudovaných zásobníkoch do objemu 15000 l

Technické údaje ZWBR 35-3 A

	Jednotka	ZWBR 35-3 ...	
		Zemný plyn	Propán ¹⁾
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 40/30°C	kW	35,3	35,3
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 50/30°C	kW	35,2	35,2
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 80/60°C	kW	34,1	34,1
Max. menovité tepelné zaťaženie vykurovania (Q _{max})	kW	34,8	34,8
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 40/30°C	kW	10,2	13,4
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 50/30°C	kW	10,2	13,4
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 80/60°C	kW	9,3	12,2
Min. menovité tepelné zaťaženie vykurovania (Q _{min})	kW	9,5	12,5
Max. menovitý tepelný výkon TÚV (P _n W)	kW	34,8	34,8
Max. menovité tepelné zaťaženie TÚV (Q _n W)	kW	34,8	34,8
Menovitá spotreba plynu			
Zemný plyn H (H _{IS} = 9,5 kWh/m³)	m³/h	3,7	–
Kvapalný plyn (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,7
Prípustný tlak pripojenia plynu			
Zemný plyn L/LL a H	mbar	17 – 25	–
Kvapalný plyn	mbar	–	37
Expanzná nádoba			
Vstupný pretlak	bar	0,75	0,75
Celkový objem	l	12	12
Prípojka teplej vody			
Max. množstvo teplej vody	l/min	15	15
Výstupná teplota	°C	40 – 60	40 – 60
Max. teplota privádzanej studenej vody	°C	60	60
Max. prípustný tlak teplej vody	bar	10	10
Min. prietokový tlak	bar	0,3	0,3
Špecifický prietok podľa normy EN 625	l/min	15,3	15,3
Výpočtové hodnoty pre výpočet prierezu podľa DIN 4705			
Objemový prúd spalín max./min. men. hodn.	g/s	15,7/4,3	15,3/5,5
Teplota spalín 80/60°C max./min. men. hodn.	°C	79/60	79/60
Teplota spalín 40/30°C max./min. men. hodn.	°C	60/32	60/32
Dopravná výška	Pa	100	100
CO ₂ pri max. menovitom tepelnom výkone	%	9,4	10,8
CO ₂ pri min. menovitom tepelnom výkone	%	9,4	10,8
Skupina hodnoty spalín podľa G 636		G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Trieda NO _x		5	5
Kondenzát			
Max. množstvo kondenzátu (t _R = 30°C)	l/h	3,3	3,3
Hodnota pH cca		4,8	4,8
Všeobecne			
elektr. napätie	(AC) ... V	230	230
Frekvencia	Hz	50	50
max. príkon, vykurovacia prevádzka	W	160	160
Trieda medzných hodnôt EMV	–	B	B
Hladina hlučnosti	≤ dB(A)	38	38
Druh ochrany	IP	X4D	X4D
max. teplota na výstupe	°C	cca 90	cca 90
Max. prípustný prevádzkový tlak vykurovania (P _{MS})	bar	3	3
prípustná teplota okolia	°C	0 – 50	0 – 50
Menovitý objem (kúrenie)	l	3,7	3,7
Hmotnosť (bez obalu)	kg	50	50
Rozmery Š x V x H	mm	400 x 850 x 350	

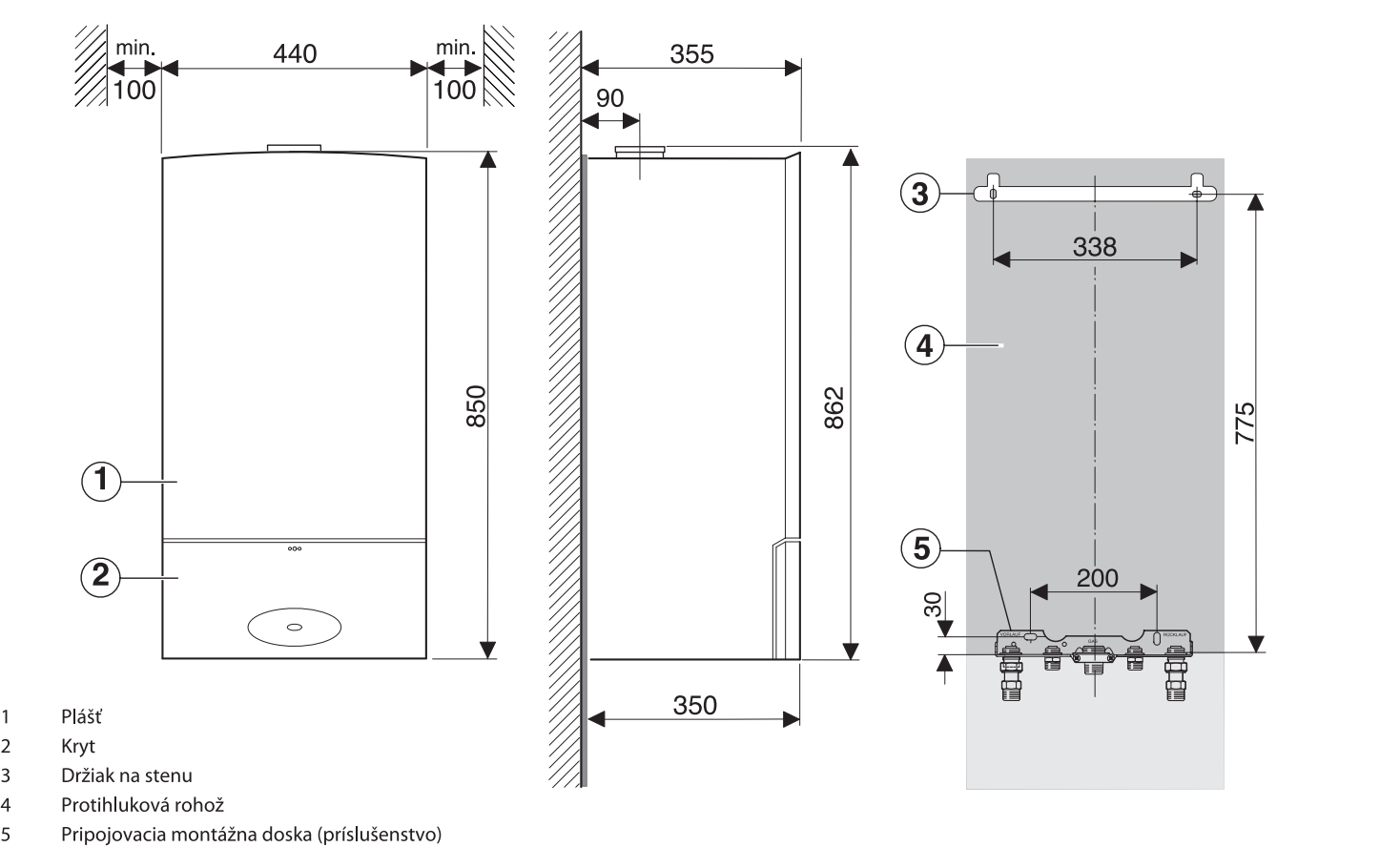
1) Štandardná hodnota pre kvapalný plyn pri pevne zabudovaných zásobníkoch do objemu 15000 l

Technické údaje ZBR 35-3 A, ZBR 42-3 A

	Jednotka	ZBR 35-3 ...		ZBR 42-3 ...	
		Zemný plyn	Propán ¹⁾	Zemný plyn	Propán ¹⁾
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 40/30°C	kW	35,3	35,3	40,8	40,8
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 50/30°C	kW	35,2	35,2	40,4	40,4
Max. menovitý tepelný výkon (P _{max}) 80/60°C	kW	34,1	34,1	39,2	39,2
Max. menovité tepelné zaťaženie vykurovania (Q _{max})	kW	34,8	34,8	40,0	40,0
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 40/30°C	kW	10,2	13,4	10,2	13,4
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 50/30°C	kW	10,2	13,4	10,1	13,3
Min. menovitý tepelný výkon (P _{min}) 80/60°C	kW	9,3	12,2	9,5	12,2
Min. menovité tepelné zaťaženie vykurovania (Q _{min})	kW	9,5	12,5	9,5	12,5
Max. menovitý tepelný výkon zásobník	kW	34,8	34,8	40,0	40,0
Max. menovité tepelné zaťaženie zásobník	kW	34,8	34,8	40,0	40,0
Menovitá spotreba plynu					
Zemný plyn H (H _{iS} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,7	–	4,2	–
Kvapalný plyn (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,7	–	3,1
Prípustný tlak pripojenia plynu					
Zemný plyn L/LL a H	mbar	17 – 25	–	17 – 25	–
Kvapalný plyn	mbar	–	37	–	37
Výpočtové hodnoty pre výpočet prierezu podľa DIN 4705					
Objemový prúd spalín max./min. men. hodn.	g/s	15,7/4,3	15,3/5,5	18,1/4,3	17,5/5,5
Teplota spalín 80/60°C max./min. men. hodn.	°C	79/60	79/60	87/60	87/60
Teplota spalín 40/30°C max./min. men. hodn.	°C	60/32	60/32	65/32	65/32
Dopravná výška	Pa	100	100	100	100
CO ₂ pri max. menovitom tepelnom výkone	%	9,4	10,8	9,4	10,8
CO ₂ pri min. menovitom tepelnom výkone	%	9,4	10,8	9,4	10,8
Skupina hodnoty spalín podľa G 636		G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Trieda NO _x		5	5	5	5
Kondenzát					
Max. množstvo kondenzátu (t _R = 30°C)	l/h	3,3	3,3	3,5	3,5
Hodnota pH cca		4,8	4,8	4,8	4,8
Všeobecne					
elektr. napätie	(AC) ... V	230	230	230	230
Frekvencia	Hz	50	50	50	50
max. príkon, vykurovacia prevádzka	W	88	88	92	92
Trieda medzných hodnôt EMV	–	B	B	B	B
Hladina hlučnosti	≤ dB(A)	38	38	40	40
Druh ochrany	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
max. teplota na výstupe	°C	cca 90	cca 90	cca 90	cca 90
Max. prípustný prevádzkový tlak vykurovania (P _{MS})	bar	3	3	3	3
prípustná teplota okolia	°C	0 – 50	0 – 50	0 – 50	0 – 50
Menovitý objem (kúrenie)	l	3,5	3,5	3,5	3,5
Hmotnosť (bez obalu)	kg	40	40	40	40
Rozmery Š x V x H	mm	440 x 850 x 350			

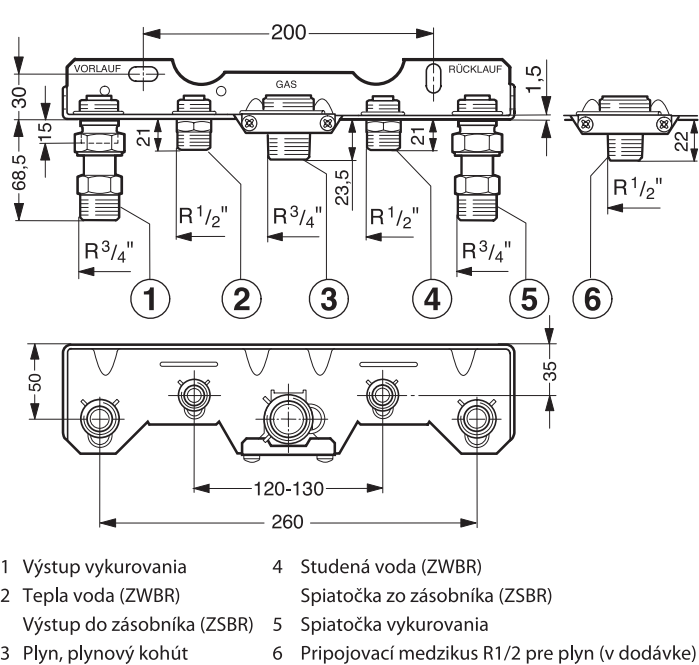
1) Štandardná hodnota pre kvapalný plyn pri pevne zabudovaných zásobníkoch do objemu 15000 l

Rozmery a minimálne vzdialenosti

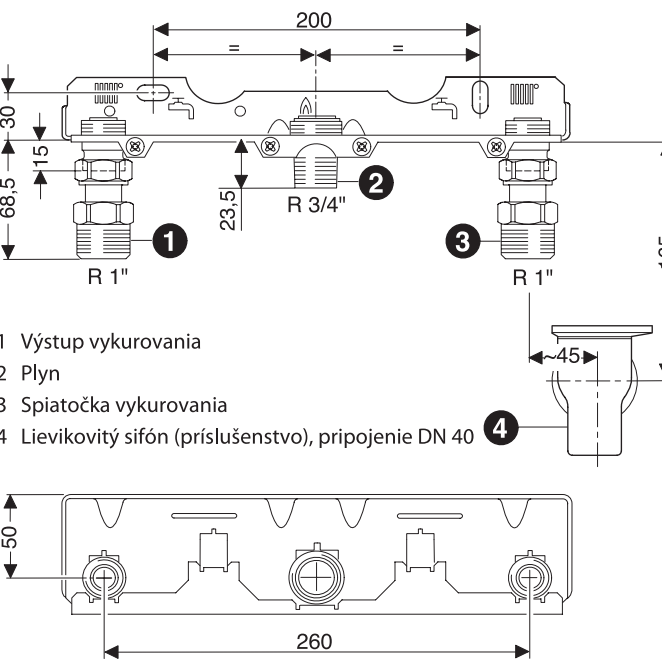


Pripojenie plynu a vody

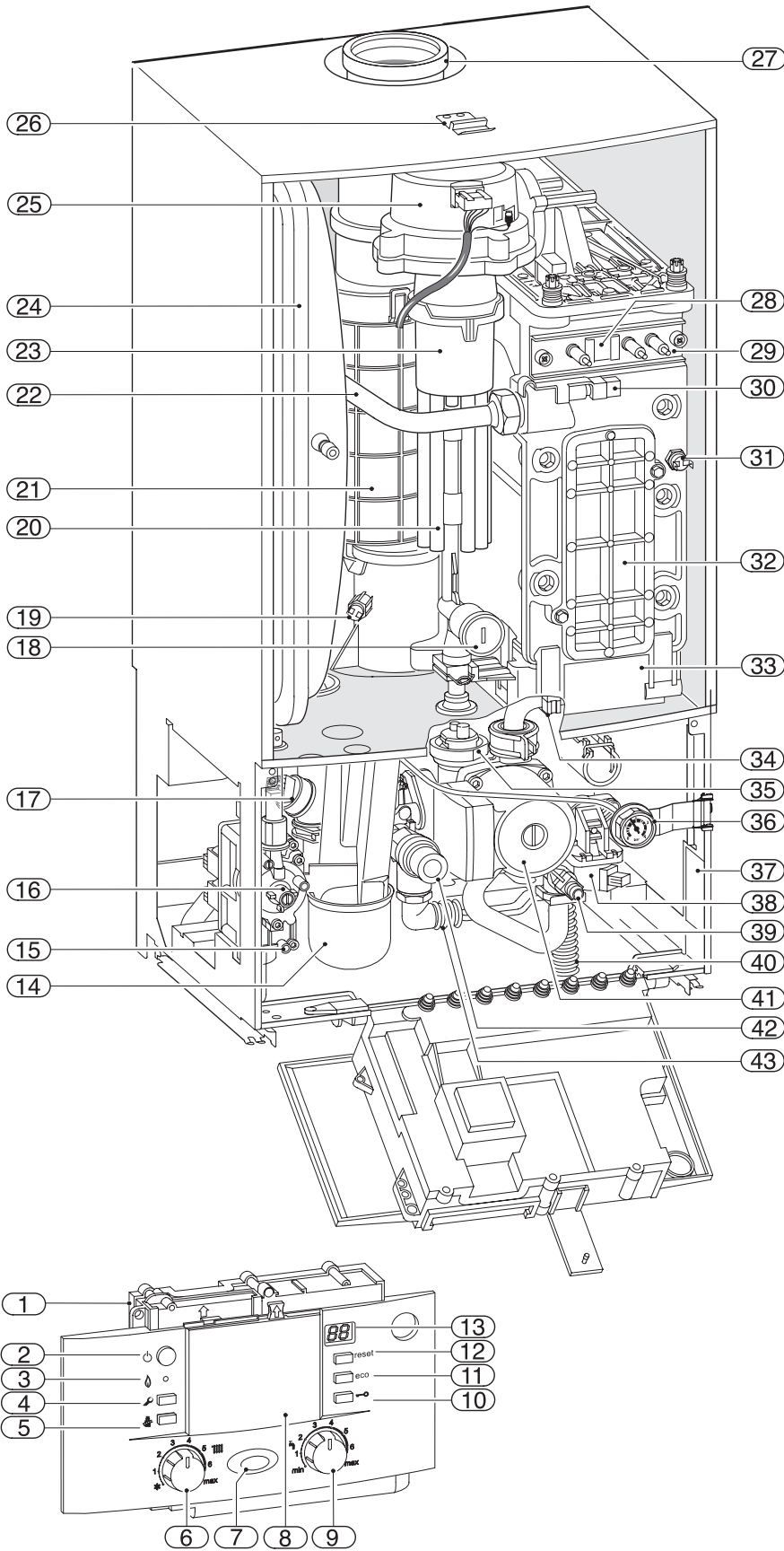
Montážna doska pre kotly ZSBR ..., ZWBR ... – príslušenstvo č.258



Montážna doska pre kotly ZBR ... – príslušenstvo č.759

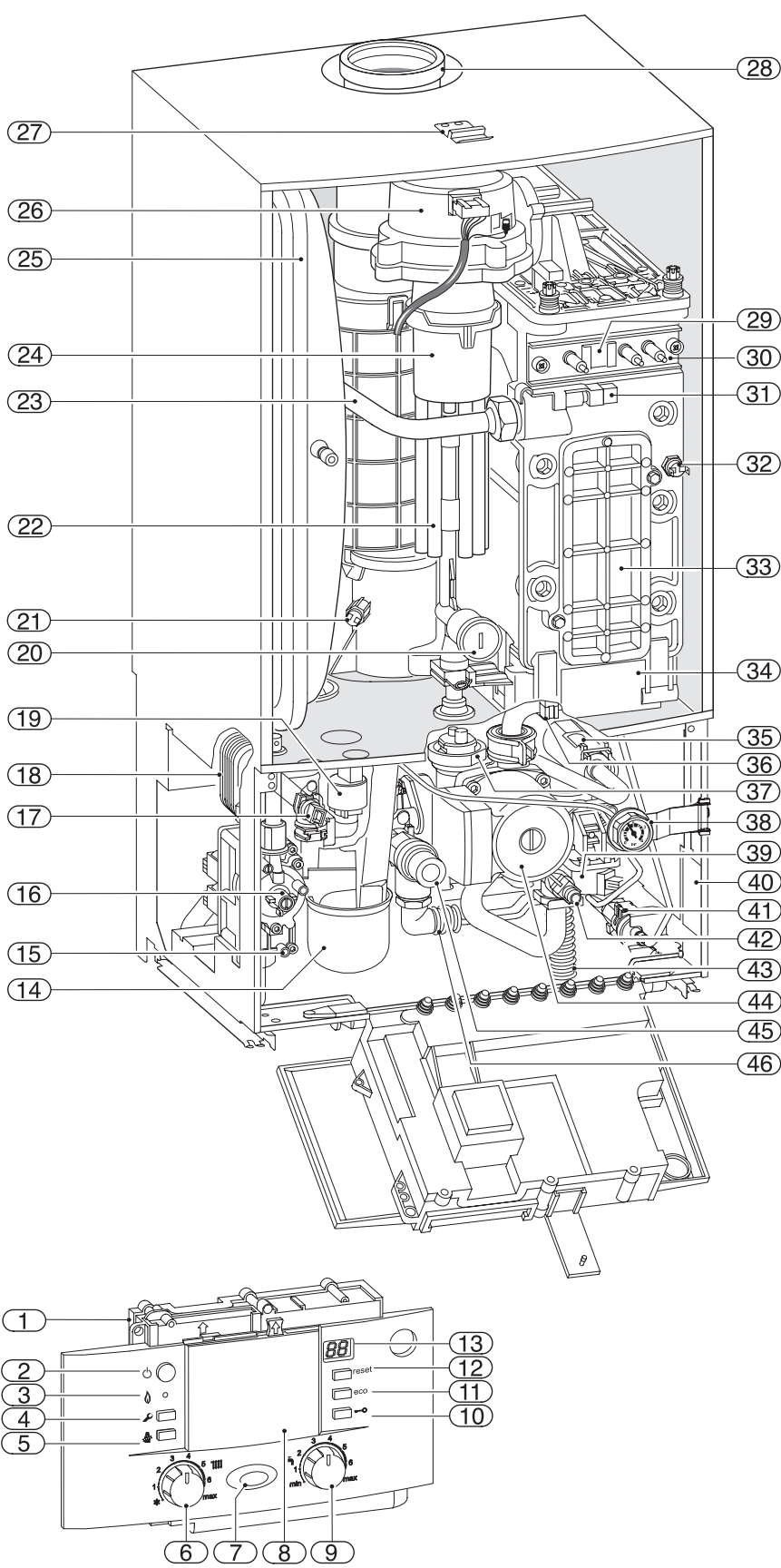


Konštrukcia kotla ZSBR



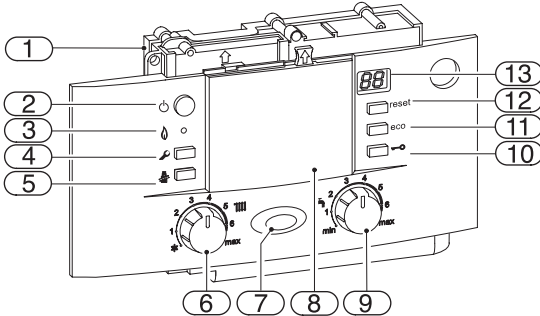
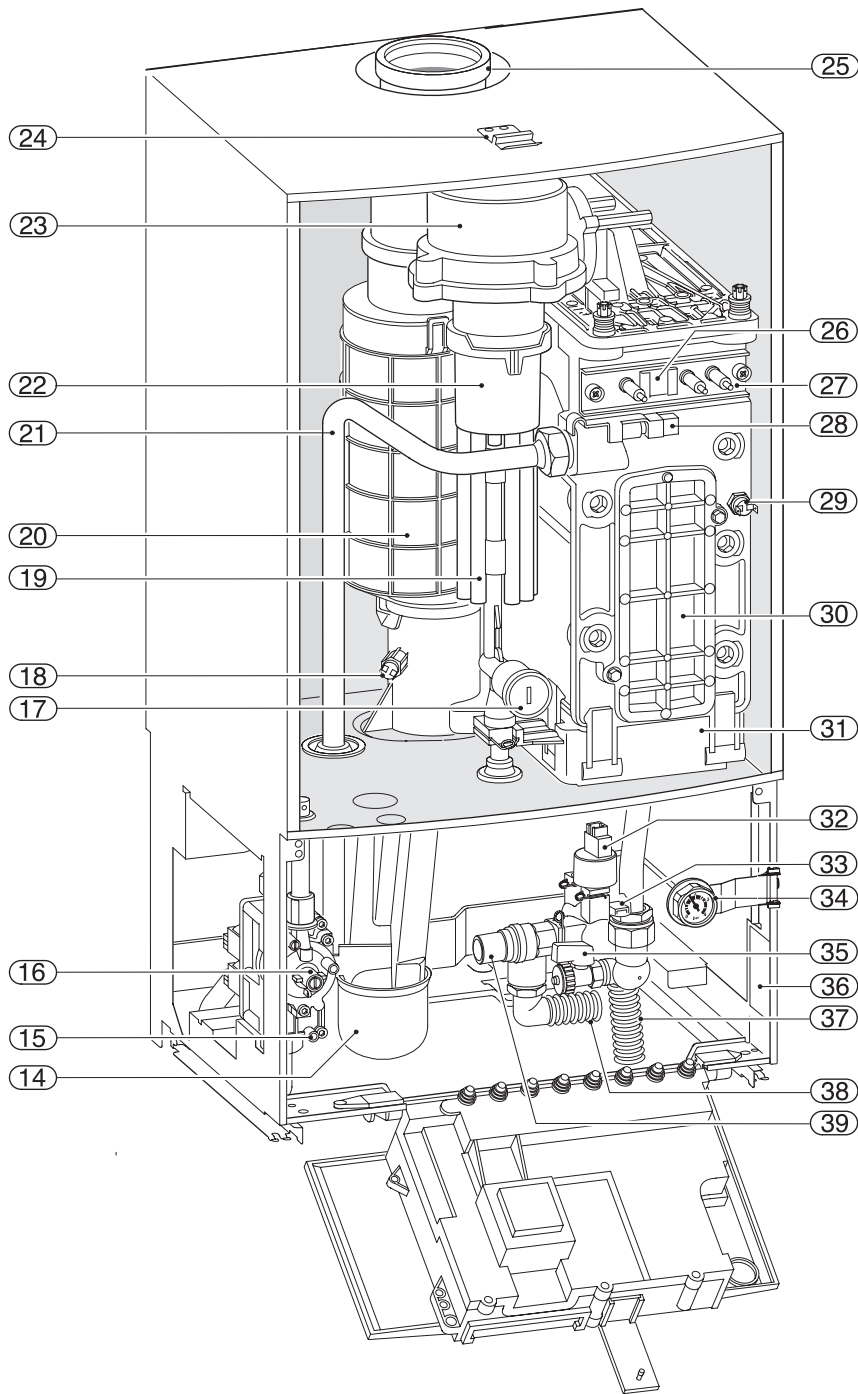
- 1 Heatronic 3
- 2 Hlavný vypínač
- 3 Kontrolka - prevádzka horáka
- 4 Tlačidlo Service
- 5 Tlačidlo pre test spalín
- 6 Regulátor teploty výstupu
- 7 Prevádzková kontrolka
- 8 Tu je možné zabudovať regulátor s reguláciou podľa poveternostných podmienok alebo spínacie hodiny (príslušenstvo)
- 9 Regulátor teploty teplej vody
- 10 Zamknutie tlačidiel
- 11 ECO-Tlačidlo
- 12 Tlačidlo Reset
- 13 Displej
- 14 Sifón na kondenzát
- 15 Meracie hrdlo pripojovacieho hydraulického tlaku plynu
- 16 Regulačná skrutka min. množstva plynu
- 17 Tlakový snímač (senzor)
- 18 Nastaviteľná škrtiaca clonka plynu
- 19 Obmedzovač teploty spalín
- 20 Nasávacie potrubie (ZSBR 28)
- 21 Spalinová rúra
- 22 Výstup vykurovania
- 23 Zmiešavač
- 24 Expanzná nádobka
- 25 Ventilátor
- 26 Strmeň
- 27 Spalinová rúra
- 28 Priezor
- 29 Súprava elektród
- 30 Snímač výstupnej teploty
- 31 Obmedzovač teploty - tepelný výmenník
- 32 Kryt inšpekčného otvoru
- 33 Vaňa na kondenzát
- 34 Snímač teploty spiatočky
- 35 Automatický odvzdušňovač
- 36 Manometer
- 37 Typový štítok
- 38 3-cestný ventil
- 39 Vypúšťací kohút
- 40 Hadica na kondenzát
- 41 Čerpadlo kúrenia
- 42 Poistný ventil (vykurovací okruh)
- 43 Hadica - poistný ventil

Konštrukcia kotla ZWBR



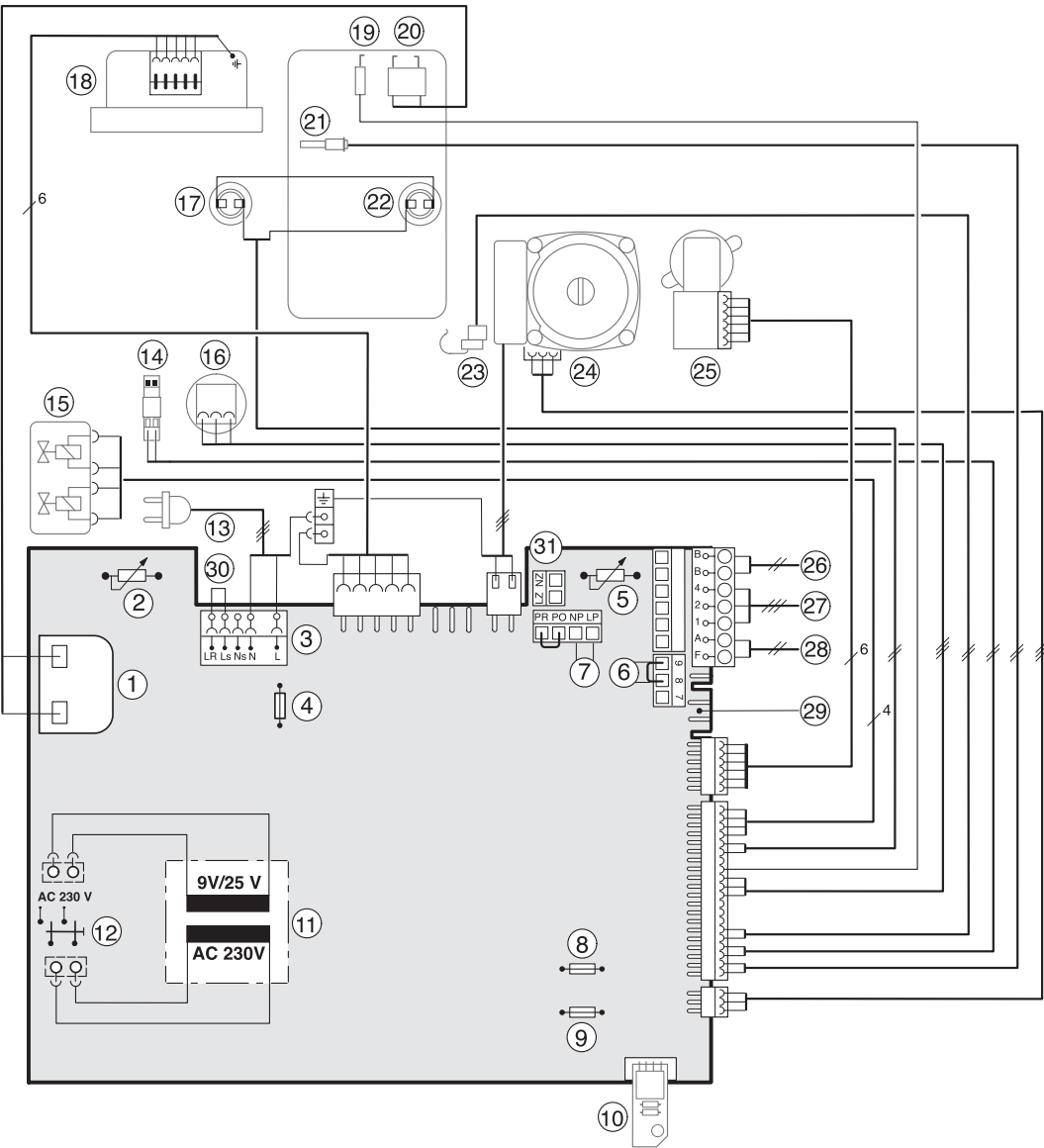
- 1 Heatronic 3
- 2 Hlavný vypínač
- 3 Kontrolka - prevádzka horáka
- 4 Tlačidlo Service
- 5 Tlačidlo pre test spalín
- 6 Regulátor teploty výstupu
- 7 Prevádzková kontrolka
- 8 Tu je možné zabudovať regulátor s reguláciou podľa poveternostných podmienok alebo spínacie hodiny (príslušenstvo)
- 9 Regulátor teploty teplej vody
- 10 Zamknutie tlačidiel
- 11 ECO-Tlačidlo
- 12 Tlačidlo Reset
- 13 Displej
- 14 Sifón na kondenzát
- 15 Meracie hrdlo pripojovacieho hydraulického tlaku plynu
- 16 Regulačná skrutka min. množstva plynu
- 17 Snímač teploty teplej vody
- 18 Doskový výmenník tepla
- 19 Tlakový snímač (senzor)
- 20 Nastaviteľná škrtiaca clonka plynu
- 21 Obmedzovač teploty spalín
- 22 Sacie potrubie
- 23 Výstup vykurovania
- 24 Zmiešavač
- 25 Expanzná nádobka
- 26 Ventilátor
- 27 Strmeň
- 28 Spalinová rúra
- 29 Zrkadlo
- 30 Súprava elektród
- 31 Snímač výstupnej teploty
- 32 Obmedzovač teploty - tepelný výmenník
- 33 Kryt inšpekčného otvoru
- 34 Vaňa na kondenzát
- 35 Merač prietoku (turbína)
- 36 Snímač teploty spiatočky
- 37 Automatický odvzdušňovač
- 38 Manometer
- 39 3-cestný ventil
- 40 Typový štítok
- 41 Plniace zariadenie
- 42 Vypúšťací kohút
- 43 Hadica na kondenzát
- 44 Čerpadlo kúrenia
- 45 Poistný ventil (vykurovací okruh)
- 46 Hadica - poistný ventil

Konštrukcia kotla ZBR



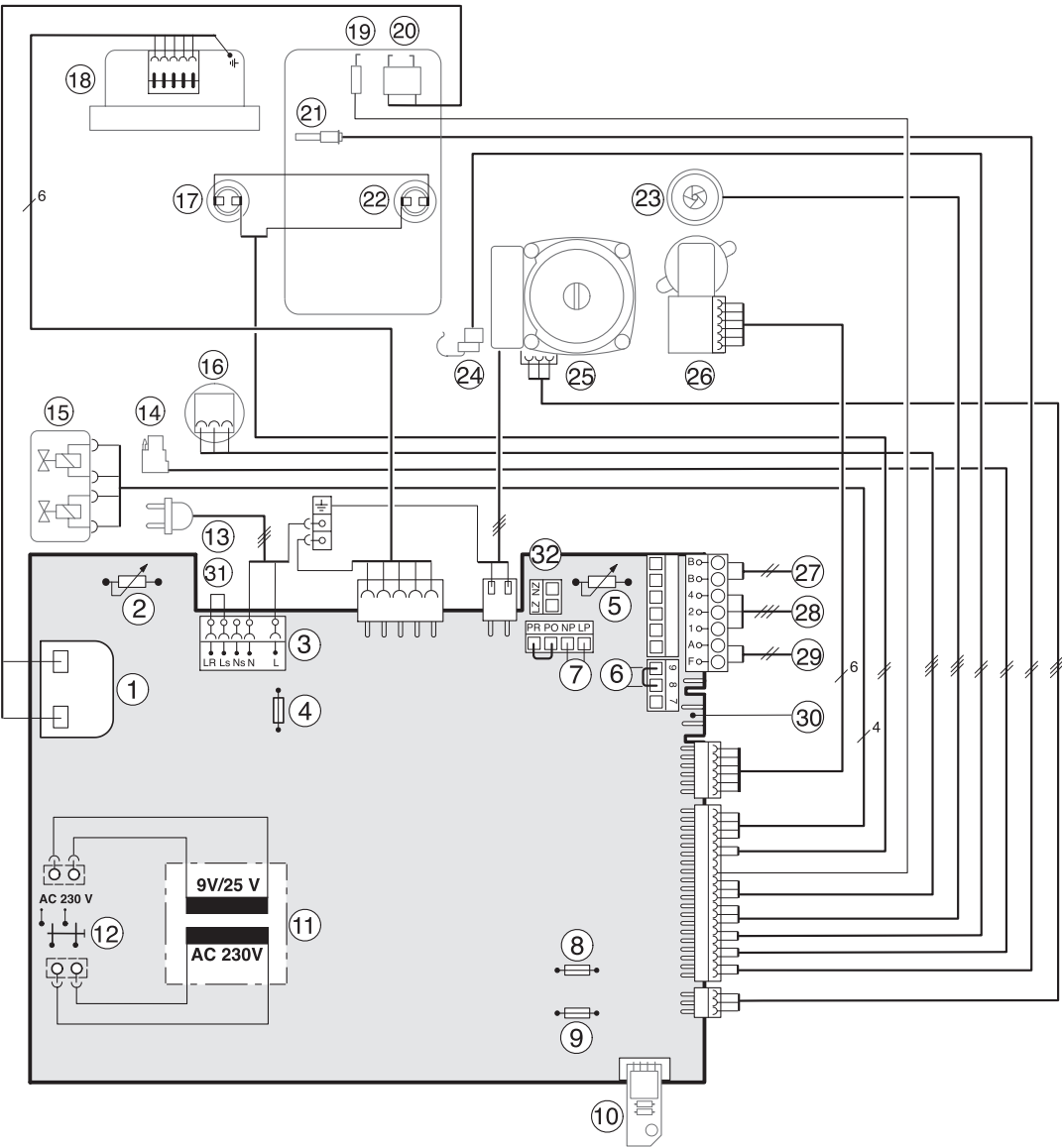
- 1 Heatronic 3
- 2 Hlavný vypínač
- 3 Kontrolka - prevádzka horáka
- 4 Tlačidlo Service
- 5 Tlačidlo pre test spalín
- 6 Regulátor teploty výstupu
- 7 Prevádzková kontrolka
- 8 Tu je možné zabudovať regulátor s reguláciou podľa poveternostných podmienok alebo spínacie hodiny (príslušenstvo)
- 9 Regulátor teploty teplej vody
- 10 Zamknutie tlačidiel
- 11 ECO-Tlačidlo
- 12 Tlačidlo Reset
- 13 Displej
- 14 Sifón na kondenzát
- 15 Meracie hrdlo pripojovacieho hydraulického tlaku plynu
- 16 Regulačná skrutka min. množstva plynu
- 17 Nastaviteľná škrtiaca clonka plynu
- 18 Obmedzovač teploty spalín
- 19 Nasávacie potrubie (ZBR 42)
- 20 Spalinová rúra
- 21 Výstup vykurovania
- 22 Zmiešavač
- 23 Ventilátor
- 24 Strmeň
- 25 Spalinová rúra
- 26 Priezor
- 27 Súprava elektród
- 28 Snímač výstupnej teploty
- 29 Obmedzovač teploty - tepelný výmenník
- 30 Kryt inšpekčného otvoru
- 31 Vaňa na kondenzát
- 32 Tlakový snímač (senzor)
- 33 Snímač teploty spiatočky
- 34 Manometer
- 35 Vypúšťací kohút
- 36 Typový štítok
- 37 Hadica na kondenzát
- 38 Hadica - poistný ventil
- 39 Poistný ventil (vykurovací okruh)

Elektrické zapojenie kotla ZSBR



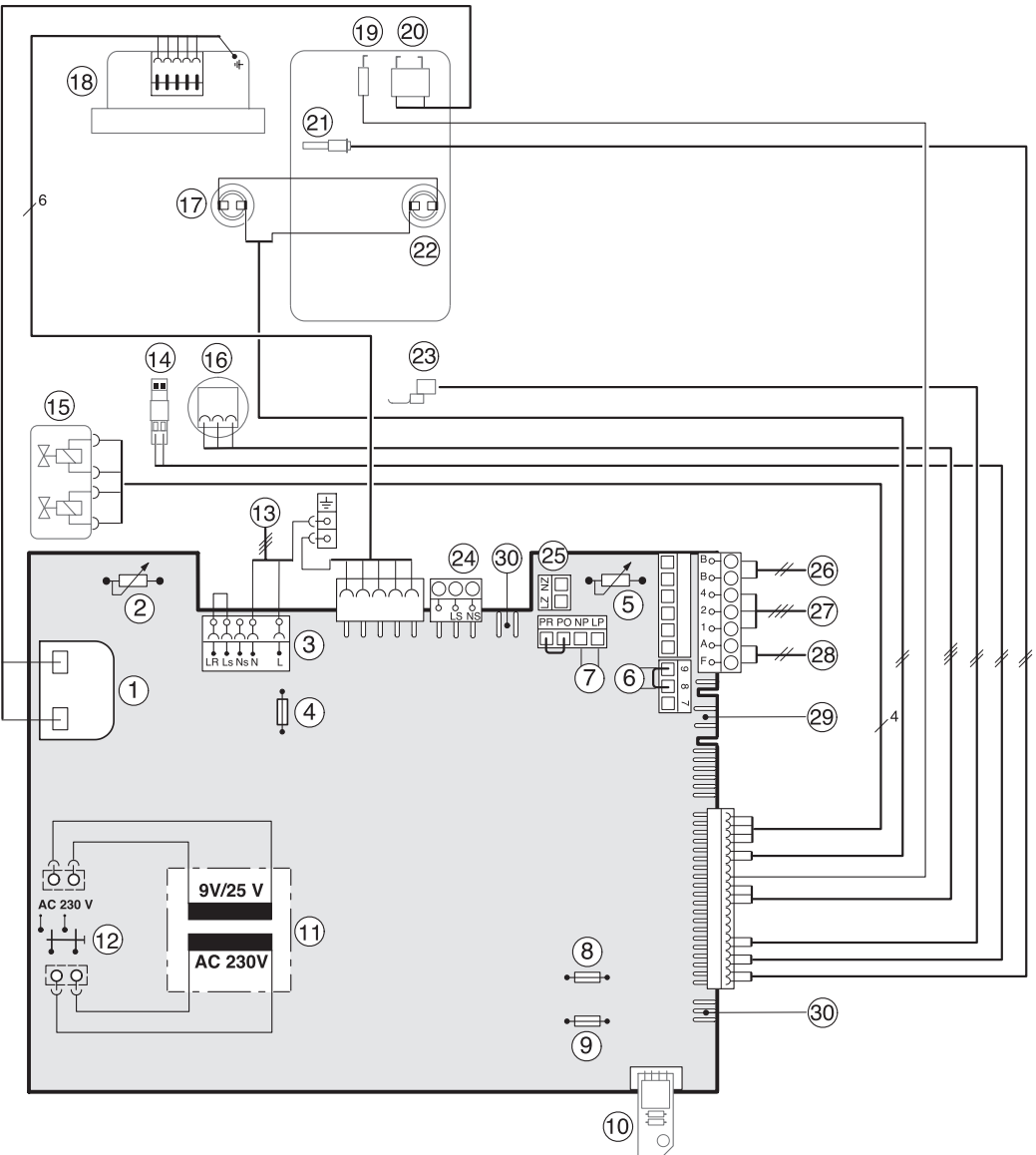
- | | |
|---|---|
| 1 Zapaľovací transformátor | 16 Tlakový snímač (senzor) |
| 2 Regulátor teploty výstupu | 17 Obmedzovač teploty spalín |
| 3 Svorkovnica 230 V AC | 18 Ventilátor |
| 4 Poistka T 2,5 A (230 V AC) | 19 Kontrolná elektróda |
| 5 Regulátor teploty teplej vody | 20 Zapaľovacia elektróda |
| 6 Pripojenie snímača teploty TB1 (230 V AC) | 21 Snímač výstupnej teploty |
| 7 Pripojka cirkulačného potrubia ¹⁾ alebo externé čerpadlo vykurovania v nezmiešanom okruhu spotrebičov (sekundárny okruh) ¹⁾ | 22 Obmedzovač teploty - tepelný výmenník |
| 8 Poistka T 0,5 A (5 V DC) | 23 Snímač teploty spiatočky |
| 9 Poistka T 1,6 A (24 V DC) | 24 Čerpadlo kúrenia |
| 10 Kódovací konektor | 25 3-cestný ventil |
| 11 Transformátor | 26 Pripojka pre účastníkov zbernice napr. regulátor vykurovania |
| 12 Hlavný vypínač | 27 Pripojenie 24 V, analógová stála regulácia |
| 13 Pripojenie 230 V AC | 28 Pripojka pre snímač vonkajšej teploty |
| 14 Pripojenie externého snímača teploty výstupu (napr. hydraulická výhybka) | 29 Pripojenie snímača teploty zásobníka (NTC) |
| 15 Plynová armatúra | 30 Pripojenie 230-V, dvojpolohový regulátor |
| | 31 Pripojka externého čerpadla vykurovania (primárny okruh) |

Elektrické zapojenie kotla ZWBR



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Zapaľovací transformátor | 16 | Tlakový snímač (senzor) |
| 2 | Regulátor teploty výstupu | 17 | Obmedzovač teploty spalín |
| 3 | Svorkovnica 230 V AC | 18 | Ventilátor |
| 4 | Poistka T 2,5 A (230 V AC) | 19 | Kontrolná elektróda |
| 5 | Regulátor teploty teplej vody | 20 | Zapaľovacia elektróda |
| 6 | Pripojenie snímača teploty TB1 (230 V AC) | 21 | Snímač výstupnej teploty |
| 7 | Pripojka cirkulačného potrubia ¹⁾ alebo externé čerpadlo vykurovania v nezmiešanom okruhu spotrebičov (sekundárny okruh) ¹⁾ | 22 | Obmedzovač teploty - tepelný výmenník |
| 8 | Poistka T 0,5 A (5 V DC) | 23 | Merač prietoku (turbína) |
| 9 | Poistka T 1,6 A (24 V DC) | 24 | Snímač teploty spiatocky ¹⁾ |
| 10 | Kódovací konektor | 25 | Čerpadlo kúrenia |
| 11 | Transformátor | 26 | 3-cestný ventil |
| 12 | Hlavný vypínač | 27 | Pripojka pre účastníkov zbernice napr. regulátor vykurovania |
| 13 | Pripojenie 230 V AC | 28 | Pripojenie 24 V, analógová stála regulácia |
| 14 | Pripojenie externého snímača teploty výstupu (napr. hydraulická výhybka) | 29 | Pripojka pre snímač vonkajšej teploty |
| 15 | Plynová armatúra | 30 | Pripojenie snímača teploty zásobníka (NTC) |
| | | 31 | Pripojenie 230-V, dvojpohový regulátor |
| | | 32 | Pripojka externého čerpadla vykurovania (primárny okruh) |

Elektrické zapojenie kotla ZBR



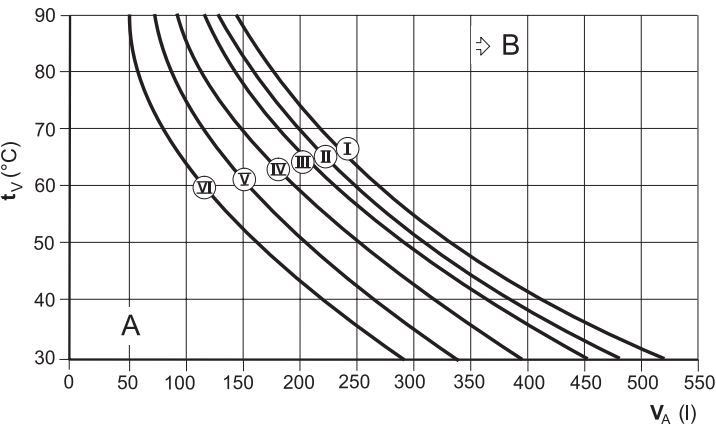
- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Zapaľovací transformátor | 16 | Tlakový snímač (senzor) |
| 2 | Regulátor teploty výstupu | 17 | Obmedzovač teploty spalín |
| 3 | Svorkovnica 230 V AC | 18 | Ventilátor |
| 4 | Poistka T 2,5 A (230 V AC) | 19 | Kontrolná elektróda |
| 5 | Regulátor teploty teplej vody | 20 | Zapaľovacia elektróda |
| 6 | Pripojenie snímača teploty TB1 (230 V AC) | 21 | Snímač výstupnej teploty |
| 7 | Pripojka cirkulačného potrubia ¹⁾ alebo externé čerpadlo vykurovania v nezmiešanom okruhu spotrebičov (sekundárny okruh) ¹⁾ | 22 | Obmedzovač teploty - tepelný výmenník |
| 8 | Poistka T 0,5 A (5 V DC) | 23 | Snímač teploty spiatocky |
| 9 | Poistka T 1,6 A (24 V DC) | 24 | Pripojenie nabíjacieho čerpadla zásobníka alebo 3-cestného ventilu ²⁾ |
| 10 | Kódovací konektor | 25 | Pripojka externého čerpadla vykurovania (primárny okruh) |
| 11 | Transformátor | 26 | Pripojka pre účastníkov zbernice napr. regulátor vykurovania |
| 12 | Hlavný vypínač | 27 | Pripojenie 24 V, analógová stála regulácia |
| 13 | Pripojenie 230 V AC | 28 | Pripojka pre snímač vonkajšej teploty |
| 14 | Pripojenie externého snímača teploty výstupu (napr. hydraulická výhybka) | 29 | Pripojenie snímača teploty zásobníka (NTC) |
| 15 | Plynová armatúra | 30 | Pripojenie príslušenstva vykurovacieho čerpadla č. 1146 alebo 1147 |

Kontrola/návrh expanznej nádoby

Nasledujúci diagram umožňuje približný odhad, či je zabudovaná expanzná nádoba dostatočná alebo je potrebné použiť prídavnú expanznú nádobu (nie pre podlahové vykurovanie).

V zobrazených charakteristikách sa zohľadňujú nasledovné údaje:

- 1% vodnej predlohy v expanznej nádobe, alebo 20% menovitého objemu v expanznej nádobe
- rozdiel pracovného tlaku poistného ventilu 0,5 bar, podľa DIN 3320
- Pretlak expanznej nádoby zodpovedá statickej výške systému nad kotlom
- Max. prevádzkový tlak: 3 bar



- I pretlak 0,2 bar
- II pretlak 0,5 bar
- III pretlak 0,75 bar (nastavenie z výroby)
- IV pretlak 1,0 bar
- V pretlak 1,2 bar
- VI pretlak 1,3 bar
- tv výstupná teplota
- VA objem sústavy v litroch
- A pracovný rozsah expanznej nádoby
- B potrebná prídavná expanzná nádoba

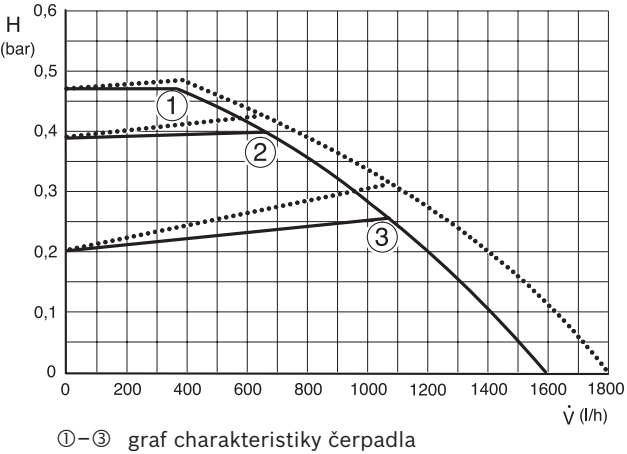
- ▶ V medznej oblasti: Zistíte presnú veľkosť expanznej nádoby podľa DIN EN 12828
- ▶ Ak sa priesečník nachádza vpravo od krivky, je potrebná prídavná expanzná nádoba

Kotly ZBR sa dodávajú v základnom prevedení bez expanznej nádoby.

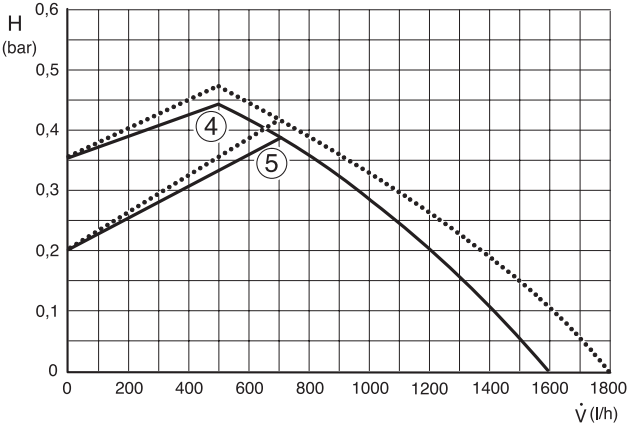
Obehové čerpadlá

Charakteristiky elektronických obehových čerpadiel v kotloch ZSBR, ZWBR, príp. ZBR (príslušenstvo č.1146)

- 3 charakteristiky s konštantným tlakom – regulácia konštantného rozdielu tlaku, t.j. prepravná výška zostáva pri klesajúcom dopravnom prúde konštantná
- vo všeobecnosti sa využíva pri relatívne nízkych odporoch prúdenia v kotlovom okruhu a v potrubnej sieti

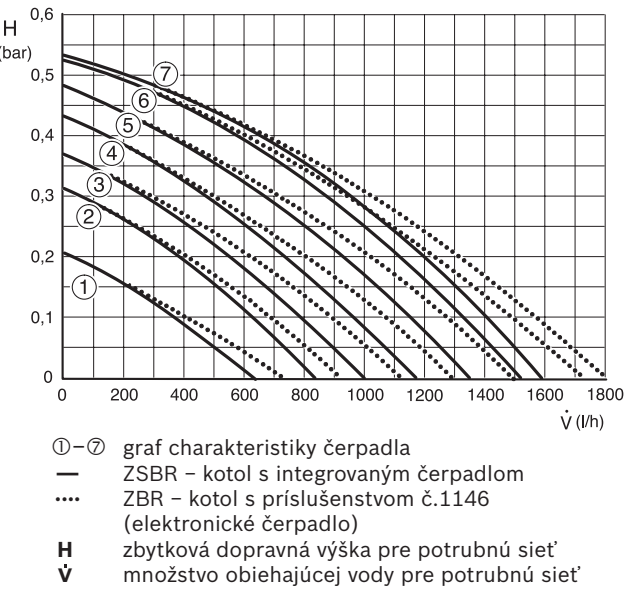


- 2 charakteristiky s proporcionálnym tlakom – prispôbená regulácia rozdielu tlaku, t.j. pri klesajúcom dopravnom prúde sa dopravná výška proporcionálne znižuje
- vo všeobecnosti sa využíva pri veľkých odporoch prúdenia v kotlovom okruhu a v potrubnej sieti



- ④–⑤ graf charakteristiky čerpadla
- ZSBR – kotol s integrovaným čerpadlom
- ZBR – kotol s príslušenstvom č.1146 (elektronické čerpadlo)
- H zbytková dopravná výška pre potrubnú sieť
- V množstvo obiehajúcej vody pre potrubnú sieť

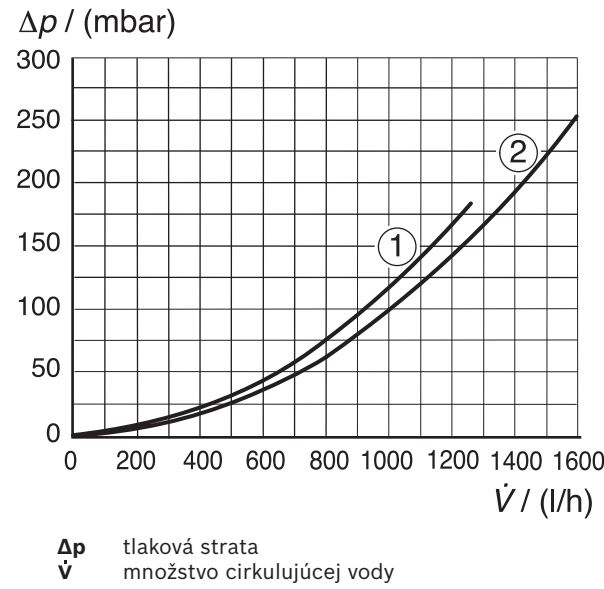
- 6 výkonových stupňov
- výkonové stupne 2 – 7 možno zvoliť individuálne



Obehové čerpadlá pre kotly ZBR

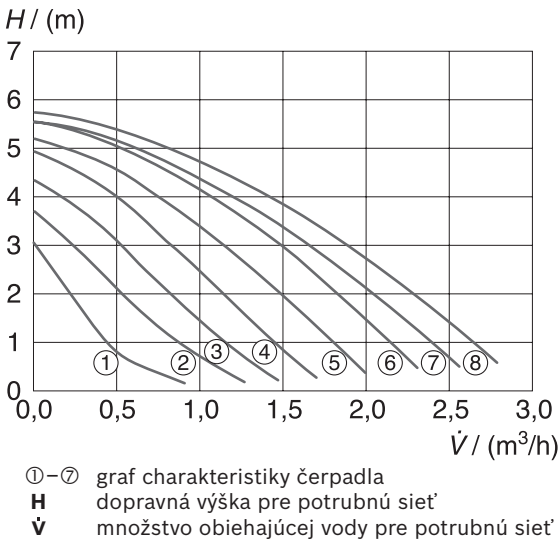
Do kotla ZBR ... je možné zabudovať elektronické obehové čerpadlo (príslušenstvo č. 1146) alebo trojstupňové obehové čerpadlo (príslušenstvo č. 1147). Obidve čerpadlá je možné nainštalovať aj externe.

Tlaková strata kotla ZBR:

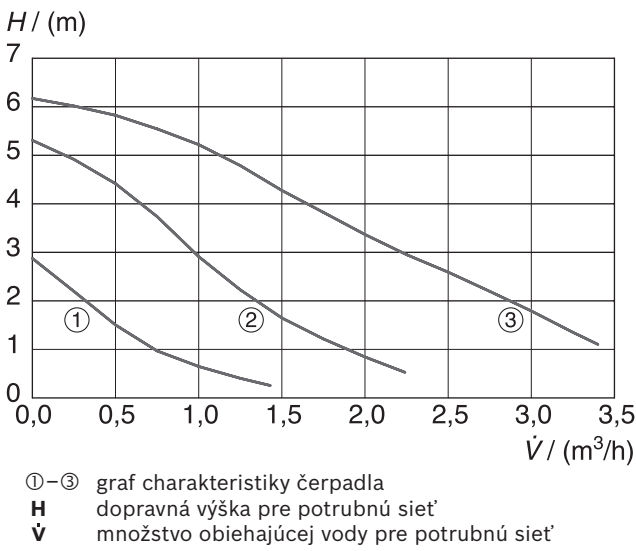


- delta p tlaková strata
- V množstvo cirkulujúcej vody

Príslušenstvo č.1146 (elektronické čerpadlo)



Príslušenstvo č.1147 (trojstupňové čerpadlo)

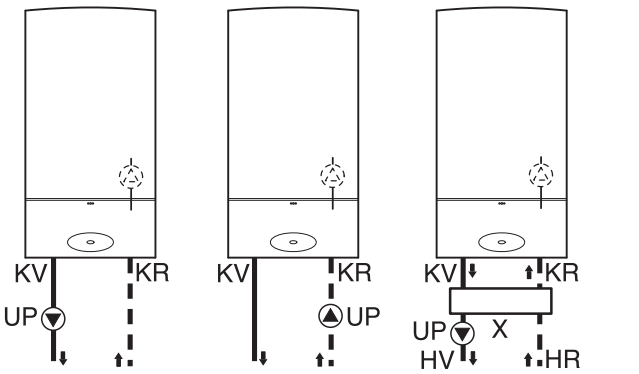


Čerpadlo vykurovania na strane stavby

Externé čerpadlo vykurovania možno namontovať do spiatocky pred kotol ZBR ...
Doporučujeme montáž do kotla, alebo do spiatocky pred kotol.

Ak sa má čerpadlo vykurovania namontovať do výstupu za kotlom, je potrebné dodržať minimálny prevádzkový tlak 1,5 baru.

Sériové zapojenie čerpadiel vykurovania



- HR späťotčka vykurovania
- HV výstup vykurovania
- KR späťotčka kotla
- KV výstup kotla
- UP obehové čerpadlo (vykurovací siet')
- X termohydraulický rozdeľovač HW alebo výmenník tepla

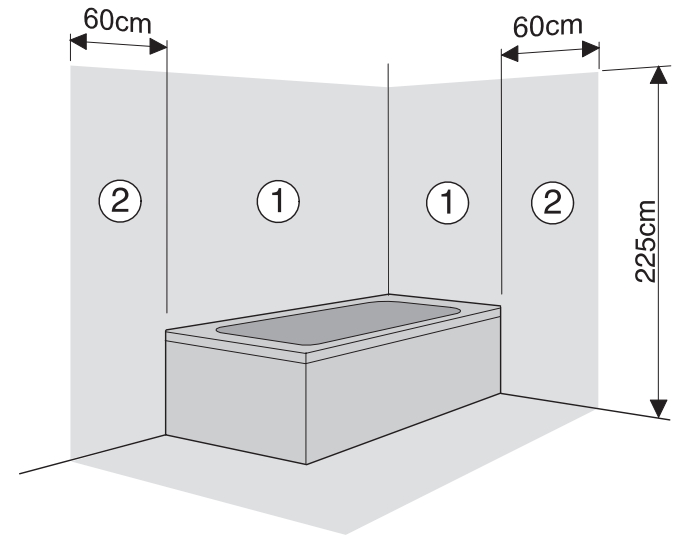
Prepínač trojcestného ventilu sa ovláda čisto elektricky, preto je možné (ak je to hydraulicky potrebné) inštalovať obehové čerpadlá aj v sérii s čerpadlom kotla.

Elektrické pripojenie

Kabeláž

Kondenzačné kotly sú dodávané s kompletným káblovým prepojením a spôsobom spínania čerpadla 0. Snímače bezpečnostného obmedzovača teploty sú napojené v okruhu 24 V DC. Elektrickú inštaláciu vykonajte v súlade s normami a predpismi miestnych rozvodných podnikov. Elektrické vybavenie má ochranu proti striekajúcej vode (IP X4D) a odrušenie podľa DIN EN 55014.

V miestnostiach s vaňou, alebo sprchou smie byť zariadenie pripojené len cez ochranný spínač FI. V ochrannej zóne 1 odved'te kábel kolmo nahor. V ochrannej zóne 1 a 2 sa kotol pripája do siete pevne položeným káblom. Mimo ochranných zón pripojte zástrčku sieťovej šnúry do zásuvky s ochranným kolíkom.



Spôsob spínania čerpadla pre vykurovaciu prevádzku

Spôsobom spínania čerpadla je definovaná súhra čerpadla a regulátora.

Spôsob spínania 0 (základné nastavenie)
Automatická identifikácia pre ekvitermickú prevádzku, alebo prevádzku podľa priestorovej teploty. Čerpadlo vykurovania je riadené zbernicovým (BUS) regulátorom. Po pripojení snímača vonkajšej teploty pre ekvitermický regulátor sa automaticky nastaví spôsob spínania čerpadla 4. Inak je aktívna prevádzka podľa priestorovej teploty

Spôsob spínania 1

Pre vykurovací systém bez regulácie. Regulátor teploty na výstupe spína čerpadlo vykurovania. Pri potrebe tepla sa spúšťa čerpadlo vykurovania a horák.

Spôsob spínania 2

Pre vykurovacie zariadenia s pripojením priestorového regulátora teploty na svorkách 1,2,4 (24V)

Spôsob spínania 3

Čerpadlo vykurovania beží trvalo (výnimka – návod na obsluhu regulátorov)

Spôsob spínania 4

Inteligentné vypínanie čerpadla pri vykurovacích zariadeniach s ekvitermickým regulátorom. Čerpadlo vykurovania sa zapína v prípade potreby.

Režim čerpadla

Režimom čerpadla sa zohľadňuje hydraulická konfigurácia zariadení a prístrojov.

Režim 0 (základné nastavenie)

Ak je pripojené jedno čerpadlo vykurovania a jeden interný regulačný ventil (24V) pre nabíjanie zásobníka.

Režim 1

Ak je pripojené jedno čerpadlo vykurovania a jeden externý regulačný ventil (24V) pre nabíjanie zásobníka.

Režim 2

Ak je pripojené čerpadlo vykurovania a nabíjacie čerpadlo zásobníka. Beží buď čerpadlo vykurovania alebo čerpadlo zásobníka.

Režim 3

Ak je pripojené čerpadlo vykurovania a nabíjacie čerpadlo zásobníka. Pri prevádzke zásobníka bežia obidve čerpadlá. Pri vykurovacej prevádzke beží len čerpadlo vykurovania.

Elektrické pripojenie regulátorov

Je možné použiť priestorové regulátory FR 10, FR 100 a FR 110 alebo ekvitermické regulátory FW 100, FW 200 a FW 500.

Vhodné diaľkové ovládania pre 2-žilový zbernicový systém sú FB 10 a FB 100.

Elektrické pripojenie pri montáži FW 100, FW 200 do kotla

Pri montáži regulátora do kotla sa automaticky vytvorí zbernicové prepojenie prostredníctvom troch kontaktov. Prostredníctvom tretieho kontaktu regulátor rozpozná, že je namontovaný v kotle.

Elektrické pripojenie pri montáži na stenu

Na zbernicové spojenie od regulátora k ďalším účastníkom zbernice sa používajú elektrické vedenia, ktoré vyhovujú aspoň druhu konštrukcie HO5 W-... (NYM-I...).

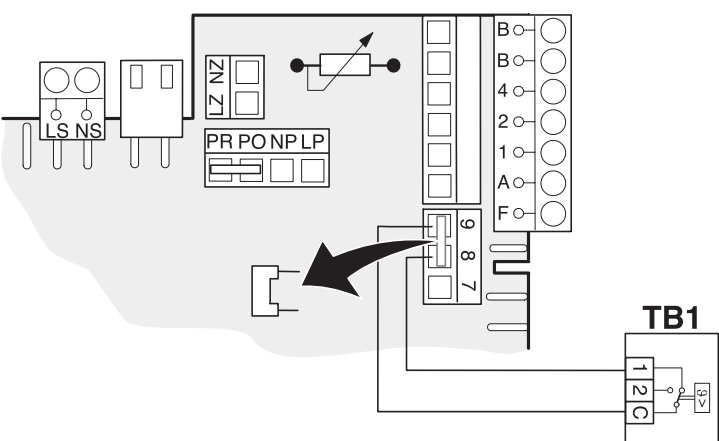
Dĺžka vedenia	Prierez
≤ 80 m	0,40 mm ²
≤ 100 m	0,50 mm ²
≤ 150 m	0,75 mm ²
≤ 200 m	1,00 mm ²
≤ 300 m	1,50 mm ²

Prípustné dĺžky vedenia od jednotky Heatronic 3 s možnosťou zbernicového spojenia k regulátoru.

Všetky nízkonapäťové vedenia sa musia inštalovať oddelene od vodičov vedúcich napätie 230V, aby nedochádzalo k indukčnému ovplyvňovaniu (minimálny odstup 100 mm). Ak sa očakávajú vplyvy spôsobené napr. silovými vodičmi, trolejovými vedeniami, trafostanicami, vysielacími rozhlasu a televízie, amatérskymi rádiostanicami, mikrovlnnými zariadeniami použijú sa tienené vodiče.

Pripojenie snímača teploty výstupu podlahového vykurovania TB1

Pri vykurovacích systémoch len s podlahovým vykurovaním a priamym hydraulickým pripojením na kotol.

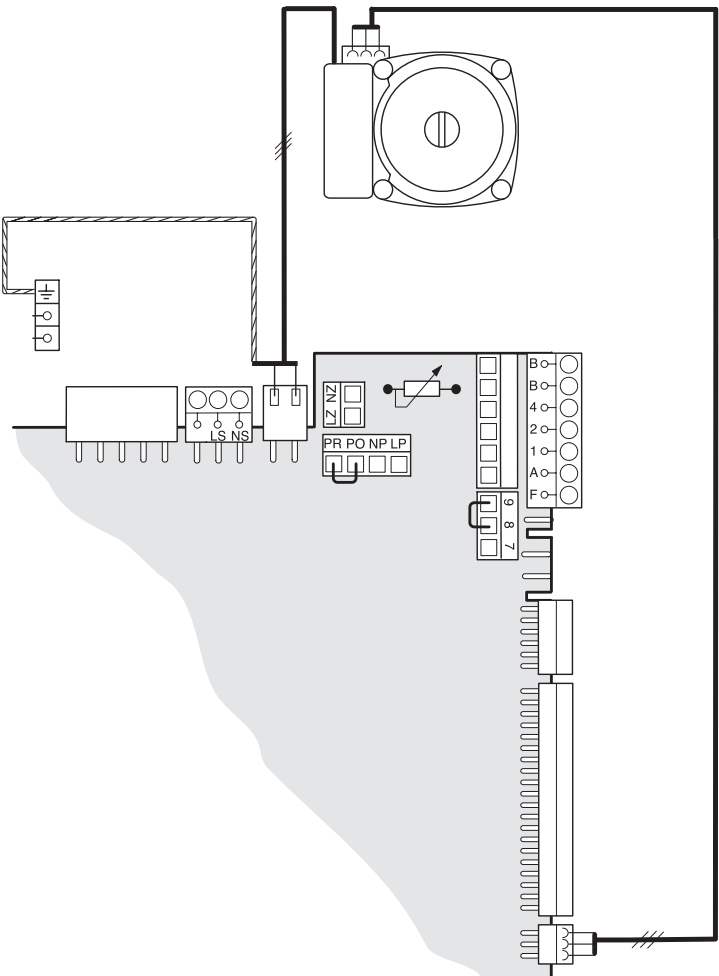


Pri zopnutí snímača teploty TB1 sa preruší vykurovacia prevádzka aj prevádzka ohrevu vody.

Pripojenie čerpadiel pri kotloch ZBR

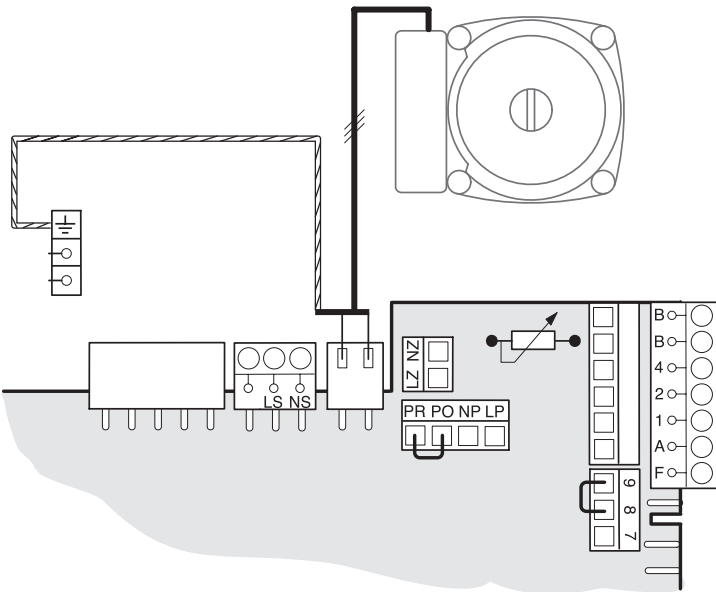
Elektronické čerpadlo – príslušenstvo č. 1146

Elektronické čerpadlo sa pripája priamo na riadiacu jednotku kotla.

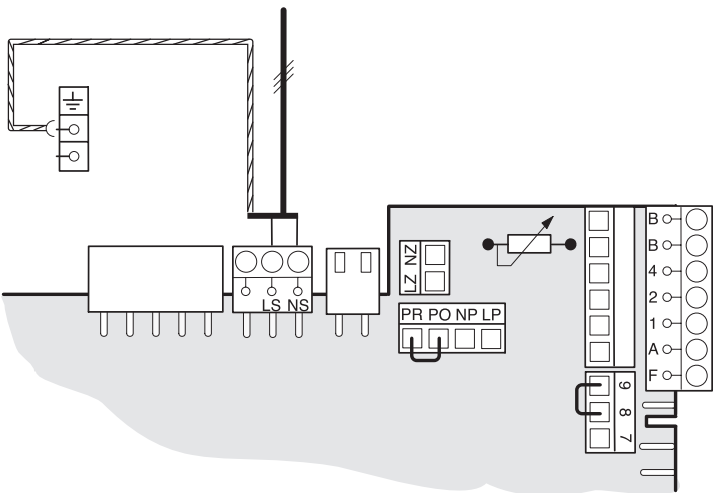


Trojstupňové čerpadlo – príslušenstvo č. 1147

Elektronické čerpadlo sa pripája priamo na riadiacu jednotku kotla.



Externé nabíjacie čerpadlo zásobníka alebo trojcestný prepínací ventil pre nabíjanie zásobníka (AC 230 V, max. 200 W)



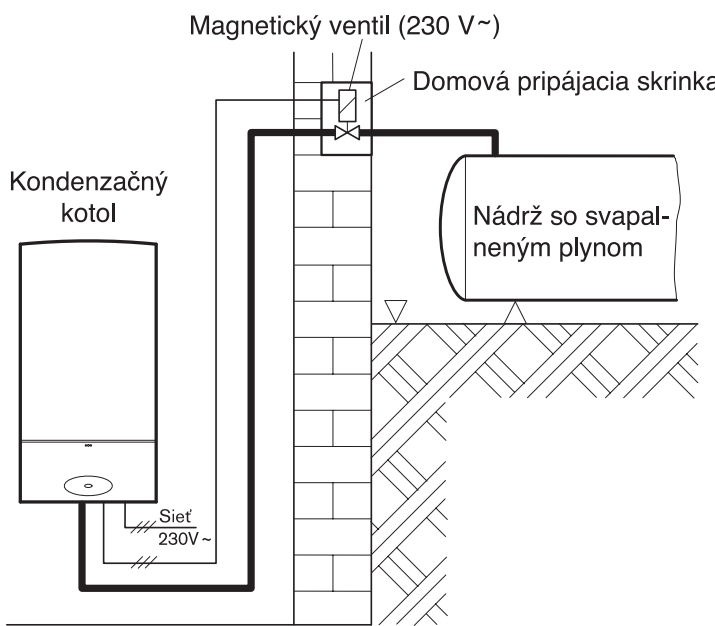
Trojcestný ventil namontujte tak, aby bol okruh zásobníka v bezprúdovom stave otvorený.

Špeciálne spínanie

Špeciálne spínania sa realizujú pomocou univerzálneho prípojného modulu IUM 1. Modul IUM 1 slúži na komunikáciu vykurovacieho zariadenia s jednotkou Heatronic 3 s externými bezpečnostnými zariadeniami.

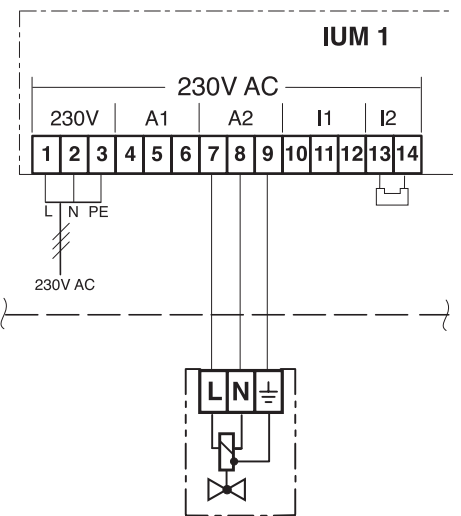
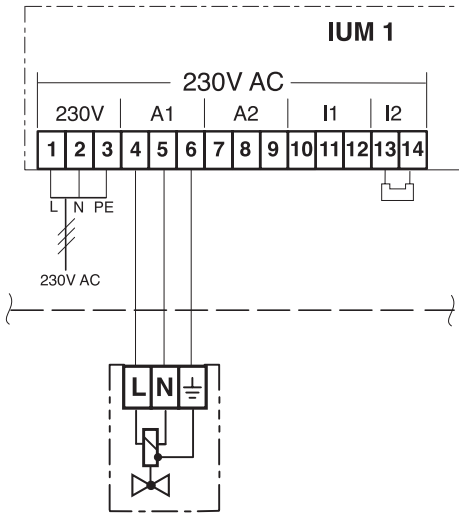
Kotly na skvapalnený plyn pod úrovňou terénu

Kotly spĺňajú požiadavky TRF 1996 odstavec 7.7 pre inštaláciu pod úrovňou terénu. Odporúčame inštaláciu elektromagnetického ventilu, pripojenie na IUM 1. Tým bude prívod skvapalneného plynu umožnený len v prípade požiadavky na teplo.



Elektrické zapojenie elektromagnetického ventilu pre skvapalnený plyn s IUM1

Podľa konfigurácie zariadenia sa elektromagnetický ventil pre skvapalnený plyn pripojí na svorku A1, príp. A2 modulu IUM1.

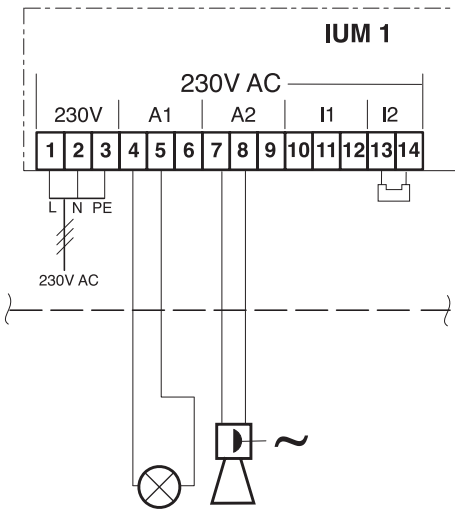
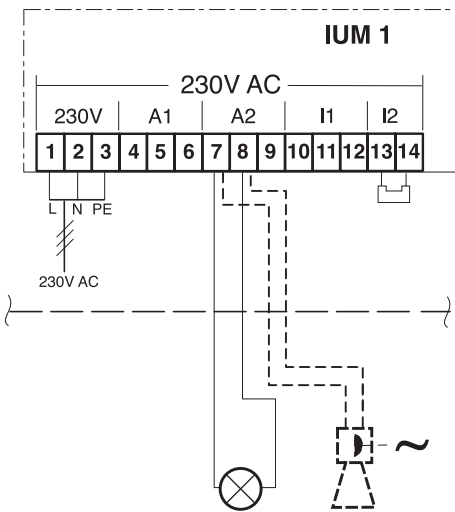
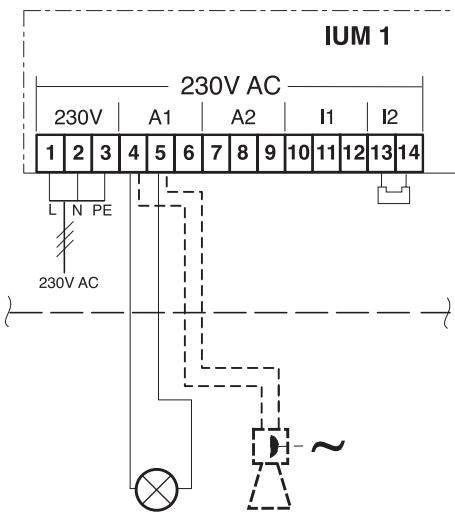


Pri požiadavke na teplo (vykurovanie alebo príprava teplej vody) sa zapne elektromagnetický ventil a kondenzačný kotol sa uvedie do prevádzky.

Elektircké zapojenie externého hlásiča porúch

Pri bezpečnom vypnutí kondenzačného kotla, napr. pri nedostatku plynu, je na svorke A1 v module IUM1 napätie 230 V. Diaľková indikácia porúch sa aktivuje (optické alebo akustické hlásenie). Porucha sa indikuje dovedy, pokiaľ sa chyba neodstráni a kondenzačný kotol sa neodblokuje.

Je možné zapojiť aj dva externé hlásiče porúch na svorky A1 a A2.



Príprava teplej vody

Príprava teplej vody kotlom ZSBR.../ZBR...

Príprava teplej vody pri kotloch ZSBR.../ZBR... sa uskutočňuje prostredníctvom nepriamo ohrievaných zásobníkov. Kotly ZSBR sú vykurovacie zariadenia s integrovaným trojcestným ventilom pre pripojenie nepriamoohrievaného zásobníka. Kotly ZBR sú čisto vykurovacie zariadenia s nasledujúcimi možnosťami ohrevu teplej vody:

- s integrovaným čerpadlom (príslušenstvo) do kotla a externým trojcestným ventilom (na strane stavby)
- s čerpadlom vykurovania a nabíjajúcim čerpadlom zásobníka mimo zariadenia. V prípade tohto riešenia je za predpokladu príslušnej regulácie zmiešavača vo vykurovacej sieti možné súbežné zásobovanie vykurovacej siete a zásobníka teplej vody.

Čidlo teploty zásobníka s kódovacím konektorom je možné bez dodatočného príslušenstva pripojiť na riadiacu jednotku Heatronic 3. Prostredníctvom čidla teploty zásobníka je možné jednoducho nastaviť na jednotke Heatronic 3 teplotu teplej vody v nepriamo ohrievanom zásobníku.

Ohrev teplej vody u kombinovaných kotlov ZWBR prebieha prietokovým spôsobom prostredníctvom doskového výmenníka. Vďaka zväčšenej teplovýmennnej ploche doskového výmenníka je späťotoka vykurovacej vody vždy dostatočne ochladená a ohrev vody prebieha v úspornom kondenzačnom režime.

Výber zásobníka teplej vody

Kritériá výberu:

- požadovaný komfort (počet osôb, využitie), veľkosť koeficientu NL
- disponibilný výkon kotla
- dostupný priestor

Komfort prípravy teplej vody

Výkonové číslo podľa DIN 4108 udáva počet plne zásobovaných bytov s 3,5 osobami, normálnou kúpeľňovou vaňou a dvomi ďalšími odbernými miestami. Väčšie kúpeľňové vane vyžadujú napr. vyššiu hodnotu, menej osôb nižšiu hodnotu koeficientu NL.

Nabíjací výkon zásobníka u kotlov:

Výhrevné zariadenie	Nabíjací výkon zásobníka [kW] pri nastavení			
	min.	max.	min.	max.
	zemný plyn		skvapalnený plyn	
ZSBR 16-3 A	3,3	14,7	5,7	14,7
ZSBR 28-3 A	6,4	26,2	10,6	26,2
ZBR 42-3 A	9,3	39,1	12,2	39,1

Nabíjanie zásobníka

Pomocou tlačidla ECO je možné zvoliť medzi dvomi funkciami pre nabíjanie zásobníka: Komfortný režim: Prednostne sa zohreje voda v zásobníku na požadovanú teplotu. Potom sa kotol opäť prepne do režimu vykurovania. Režim ECO: Kotol sa v desať minútových intervaloch striedavo prepína z ohrevu vody v zásobníku do vykurovacieho režimu, pokiaľ voda v zásobníku nedosiahne požadovanú teplotu. Potom sa kotol prepne do režimu permanentného vykurovania.

Priestorové požiadavky

Kondenzačné kotly Junkers umožňujú rôzne možnosti kombinácie a inštalácie so zásobníkmi teplej vody Junkers. Konkrétne požiadavky na priestor závisia od konkrétne vybraného zásobníka.

Pripojenie zásobníka na prívod studenej vody

Pripojenie na prívod studenej vody je potrebné urobiť podľa DIN 1988 a použiť vhodné armatúry alebo kompletnú poistnú skupinu. Poistný ventil musí byť odskúšaný a nastavený tak, aby zabránil prekročeniu prípustného prevádzkového tlaku zásobníka o viac ako 10%. Ak kludový tlak zariadenia prekročí 80% otváracieho tlaku poistného ventilu musí byť pred tento ventil namontovaný regulátor tlaku. Znamená to, že pri zásobníkoch Junkers rady SO...a ST... musí byť od prevádzkového tlaku 8 bar namontovaný redukčný ventil. Predpokladom je, aby bol namontovaný poistný ventil s otváracím tlakom 10 barov.

Pri použití spätného ventilu je potrebné poistný ventil namontovať medzi spätný ventil a prípojku zásobníka (studená voda).

Na zabránenie strát vody cez poistný ventil sa odporúča dodatočná montáž expanznej nádoby, prípustnej a schválenej pre pitnú vodu.

Odpadové vedenie nesmie byť uzavreté a musí voľne a viditeľne vyúsťovať do kanalizácie. Dimenzovanie sa riadi podľa veľkosti zásobníka.

Objem zásobníka (L)	Veľkosť poistného ventilu (pripojenie vstupu)	Pripojovací závit (vstup)	Pripojovací závit (výstup) odpadové potrubie
≤ 200	DN 15	R 1/2"	R 3/4"
200 až 1000	DN 20	R 3/4"	R 1"

Na zabránenie kontaktnej korózii na pripájacích závitoch zásobníka je účelné na pripájanie použiť mosadzné alebo bronzové skrutkovacie prvky. V spojení s medeným potrubím môže pri nepriaznivom zložení a vysokej tvrdosti vody dochádzať v dôsledku elektrochemických procesov k zanášaniu potrubí. Na zamedzenie týchto prejavov sa odporúča elektrické oddelenie použitím izolačných prvkov, resp. izolačných skrutkovacích prvkov.

zásobník	mimoriadne ohrozený prípoj	riešenie
ST 120/160-2 E	pripojenie teplej vody	prísluž. č. 615/2 izolačný prvok
SO 120/160/200-1	prípoj cirkulácie	izolačný skrutkovací prvok 3/4", prísluž. č. 632/633, alebo ZL 102/1

Pripojenie zásobníka s kotlom

Na zaistenie bezporuchovej, resp. optimalizovanej prevádzky, smú sa používať pripájacie potrubia iba s najnižším odporom na strane teplej vody. K dispozícii sú nasledovné príslušenstvá:

- ST 65 E: príslušenstvo č. 1161
- ST 120/160: príslušenstvo č. 615/2

Ak sa spojovacie potrubia budú inštalovať v objekte, odporúčame nasledujúce minimálne dimenzovanie:

Pripájací závit na montážnej pripájacej lište kotla	Pripájacie potrubie, dĺžka potrubia (pri montáži kolien alebo oblúkov sú nutné prídavky)			
	do 300 mm	300 až 600 mm	600 až 1500 mm	väčšie*
cez príslušenstvo č.414, 3/4" so spätnou klapkou	Ø 15 x 1	Ø 18 x 1	Ø 22 x 1	Ø min. 28 x 1,5

* do vzdialenosti max. 5 m od kotla

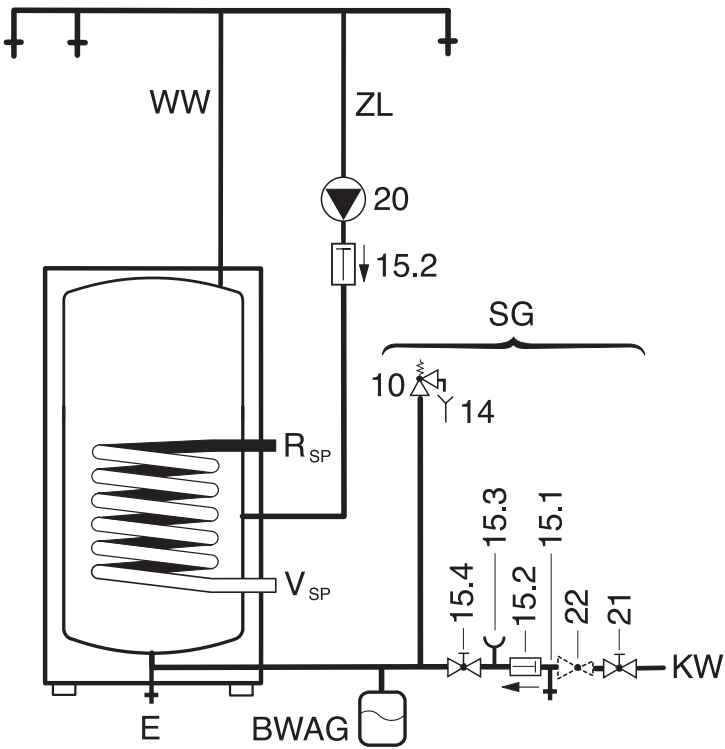
Pri použití vlnitých hadíc sa zvýšený odpor vody musí zohľadniť pri dimenzovaní (tepelná rozťažnosť 20 K).

Potrubia by mali byť podľa možnosti krátke. Potrubia, prípojky a skrutkové spoje sa musia podľa platných predpisov izolovať proti tepelným stratám.

Na najvyššom mieste medzi ohrievačom pitnej vody a kondenzačným kotlom Junkers sa musí nainštalovať účinné odvetšňovanie na zabránenie porúch prevádzky v dôsledku vniknutia vzduchu.

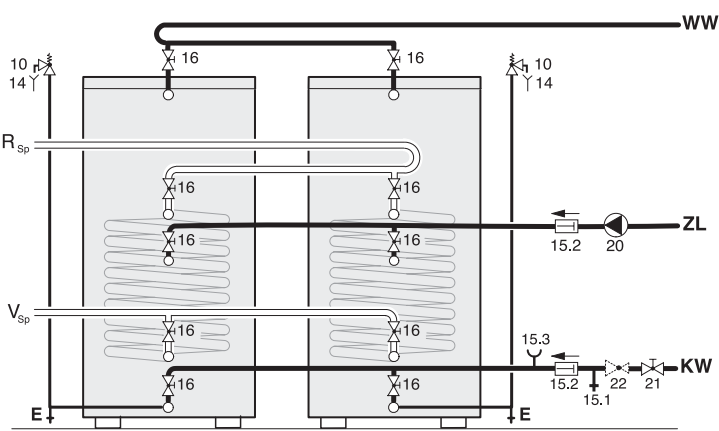
Cirkulačná prípojka

Všetky zásobníky Junkers (okrem ST 65 E) sú vybavené cirkulačnou prípojkou. Ak sa nepripoí žiadne cirkulačné potrubie, prípojka sa musí uzavrieť. Pre zásobníky ST 120-2 E a ST 160-2 E je k dispozícii príslušenstvo ZL 102/1 pozostávajúce z ponornej plastovej trubky a skrutkových spojov. Cirkulácia je prípustná s ohľadom na straty ochladzovaním len pomocou časovo alebo teplotne riadeného cirkulačného čerpadla.



- BWAG expanzná nádoba pre pitnú vodu (doporučenie)
- E vypúšťanie
- KW prípojka studenej vody
- Rsp späťtoková zásobníka
- SG poistná skupina podľa DIN 1988
- Vsp vstup vykurovacej vody do zásobníka
- WW prípojka teplej vody
- ZL prípojka cirkulácie
- 10 poistný ventil
- 14 odvetšňovacie miesto
- 15.1 skúšobný ventil
- 15.2 obmedzovač spätného prúdenia
- 15.3 hrdlo tlakomeru
- 15.4 uzatvárací ventil
- 20 cirkulačné čerpadlo na strane stavby
- 21 uzatvárací ventil (na strane stavby)
- 22 redukčný ventil (ak je potrebný)

Paralelné zapojenie dvoch zásobníkov



- E vypúšťanie
- KW prípojka studenej vody
- Rsp späťtoková zásobníka
- Vsp vstup vykurovacej vody do zásobníka
- WW prípojka teplej vody
- ZL prípojka cirkulácie
- 10 poistný ventil
- 14 odvetšňovacie miesto
- 15.1 skúšobný ventil
- 15.2 obmedzovač spätného prúdenia
- 15.3 hrdlo tlakomeru
- 15.4 posuvný uzáver
- 20 cirkulačné čerpadlo na strane stavby
- 21 uzatvárací ventil (na strane stavby)
- 22 redukčný ventil (ak je potrebný)

Zásobníky pripojte k vykurovaniu a na teplú vodu diagonálne (podľa Tichelmann). Tým sa vyrovnajú tlakové straty. Pripojte len jedno čidlo teploty zásobníka.

Expanzná nádoba teplej vody

Na zabránenie strát vody cez poistný ventil sa odporúča dodatočná montáž expanznej nádoby, prípustnej a schválenej pre pitnú vodu. Montáž sa musí uskutočniť do prívodu studenej vody medzi zásobník a poistnú skupinu.

Nasledujúca tabuľka slúži ako orientačná pomôcka pri dimenzovaní expanznej nádoby. Pri rozdielnom úžitkovom objeme jednotlivých typov nádob môžu vyplývať odlišné veľkosti. Údaje sa vzťahujú na teplotu zásobníka 60°C.

typ zásobníka		pretlak nádoby = tlak studenej vody	veľkosť nádoby v litroch pri otváracom tlaku poistného ventilu		
			6 bar	8 bar	10 bar
prevedenie 10 barov	ST 65 - E	3 bar	-		
		4 bar	-		
	ST 120 SO 120 SO 160 ST 160	3 bar	8	8	-
		4 bar	12	8	8
	SO 200 SP 750	3 bar	12	8	-
		4 bar	18	12	12
	SK 300 SK 300-1 solar	3 bar	18	12	12
		4 bar	25	18	12
	SK 400 SK 400-1 solar	3 bar	25	18	18
		4 bar	36	25	18
	SK 500 SK 500-1 solar	3 bar	36	25	25
		4 bar	50	36	25

Nadmerný ohrev / obmedzenie prietoku

Zásobníky teplej vody Junkers sú optimalizované na najvyššiu výkonnosť (číslo NL). Pri často po sebe idúcich krátkych odberoch môže preto dôjsť k prekročeniu nastavenej teploty a navrstveniu tepla v hornej časti zásobníka. Tieto prekročenia sú podmienené konštrukciou a neobmedzujú komfort.

Pripojením cirkulačného potrubia s časovo alebo podľa možnosti a časovo s teplotne spínaným cirkulačným čerpadlom je možné toto prekročenie teploty znížiť.

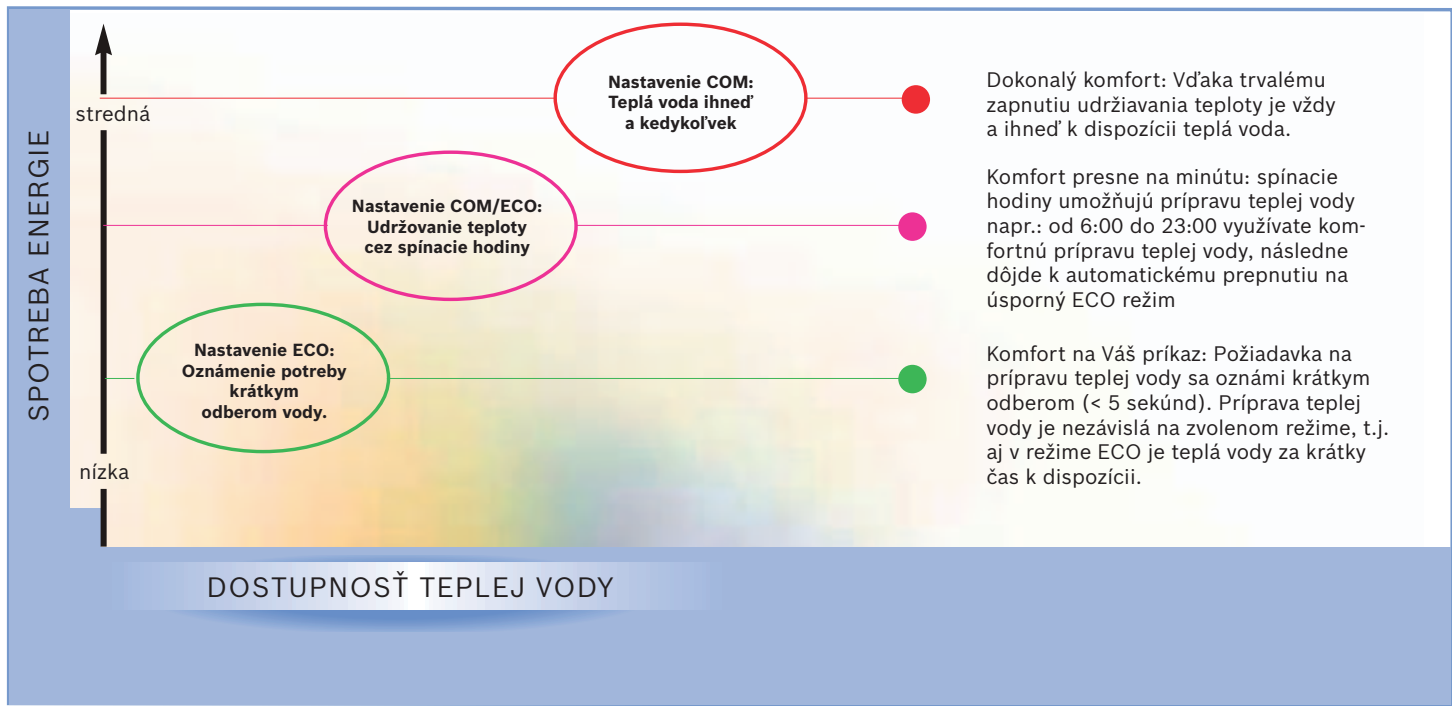
Aby bola čo najlepšie využitá kapacita zásobníka a aby sa zamedzilo predčasnému zmiešaniu sa odporúča nastaviť prítok studenej vody do zásobníka nasledovne:

Typ zásobníka	prietokové množstvo
ST 65-E, SO 120-1, SO 160-1	10 l/min.
SK 300 solar, SP 750 solar	15 l/min.
SK 400-1 solar, SK 500-1 solar	18 l/min.
SK 300-3 ZB	30 l/min.
SK 400-3 ZB	40 l/min.
SK 500-3 ZB	50 l/min.

Príprava teplej vody kotlom ZWBR

Kombinovaná verzia kotla ZWBR tvorí jeden celok, ktorý sa skladá z vykurovacej časti a časti pre prípravu teplej vody. Na prípravu teplej vody

na prietokovom princípe je k dispozícii doskový výmenník tepla.

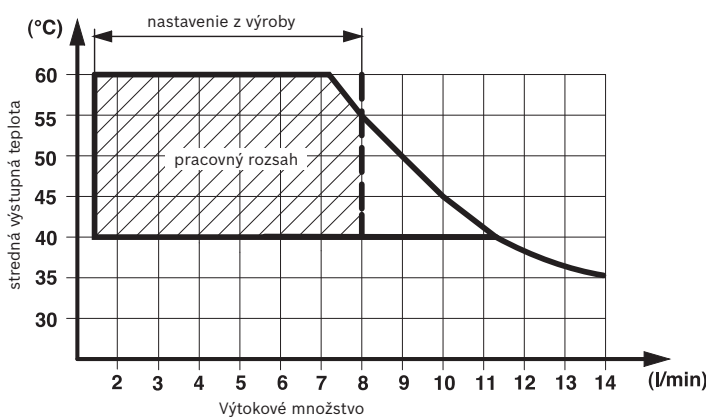


Možnosti nastavenia komfortu teplej vody

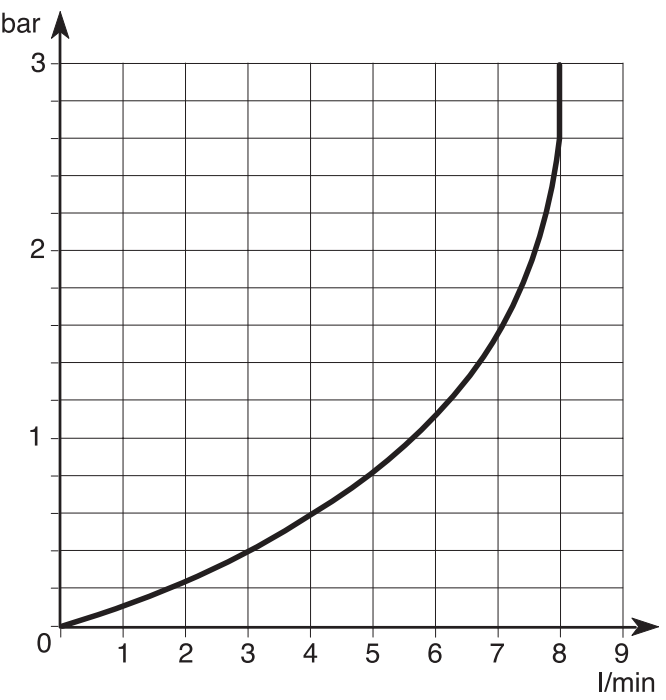
Dodržujte ustanovenia normy DIN 1988.

Pri kombinovaných kotloch ZWBR je možné výstupnú teplotu teplej vody v komfortnom režime nastaviť regulátorom teplej vody medzi 40°C a 60°C. Pri väčšom množstve teplej vody klesne jej teplota podľa uvedeného obrázku.

Pripojiť je možné všetky pákové a termostatické zmiešavače batérie.



Výtok teplej vody



Graf tlakovej straty teplej vody (merané na výstupe z montážnej dosky kotla ZWBR)

Schémy zapojenia pre vybrané vykurovacie systémy

Vykurovacie systémy s ohrevom teplej vody prostredníctvom nepriamoohrievaného zásobníka

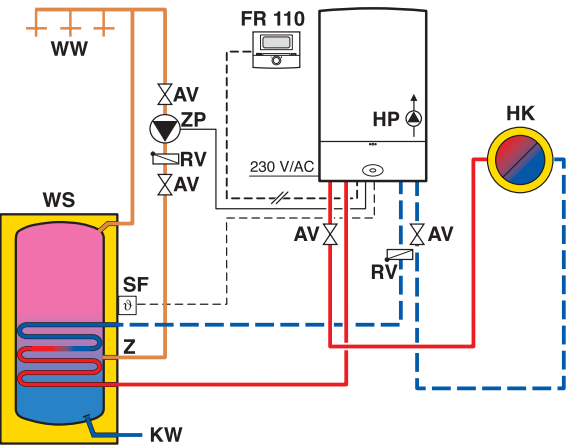
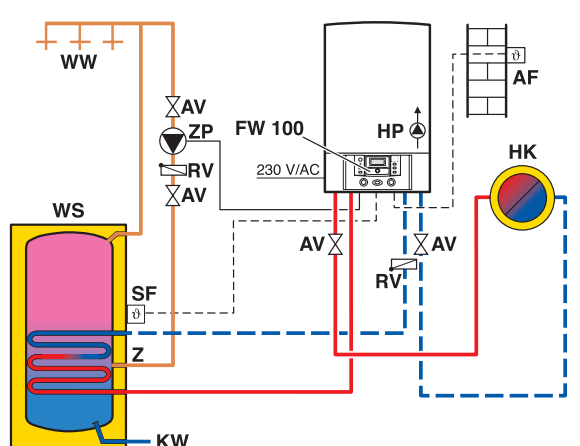
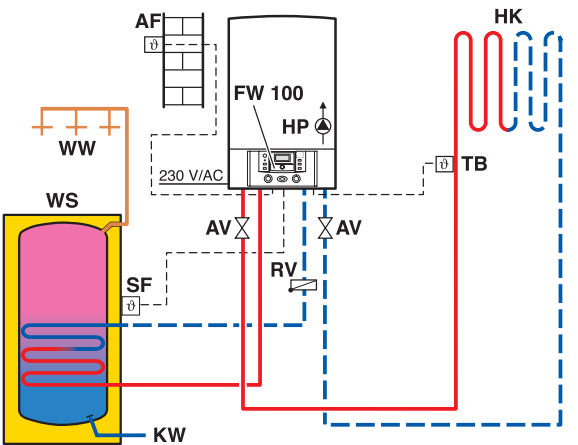
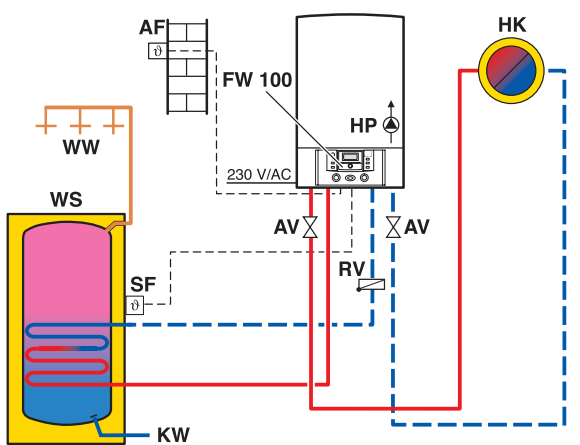
Schéma vykurovacieho systému: Nemiešaný vykurovací okruh bez termohydraulického rozdeľovača

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- zásobník teplej vody
- ekvitermický, príp. priestorový regulátor

Vlastnosti:

- ohrev teplej vody pomocou nepriamoohrievaného zásobníka
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- v referenčnej miestnosti priestorového regulátora FR 110 nesmie byť namontovaný žiadny termostatický ventil
- vo vykurovacích systémoch s prietokom do 1000l/h je možné od použitia termohydraulického rozdeľovača upustiť
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 100, príp. FR 110



AF snímač vonkajšej teploty
AV uzatváracia armatúra
FR 110 priestorový regulátor
FW 100 ekvitermický regulátor
HK vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania
KW vstup studenej vody

RV spätný ventil
SF snímač teploty zásobníka
TB snímač teploty výstupu podlahového vykurovania
WS zásobník teplej vody
WW výstup teplej vody
Z cirkulácia
ZP cirkulačné čerpadlo

Schéma vykurovacieho systému: Nemiešaný vykurovací okruh s termohydraulickým rozdeľovačom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- zásobník teplej vody
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

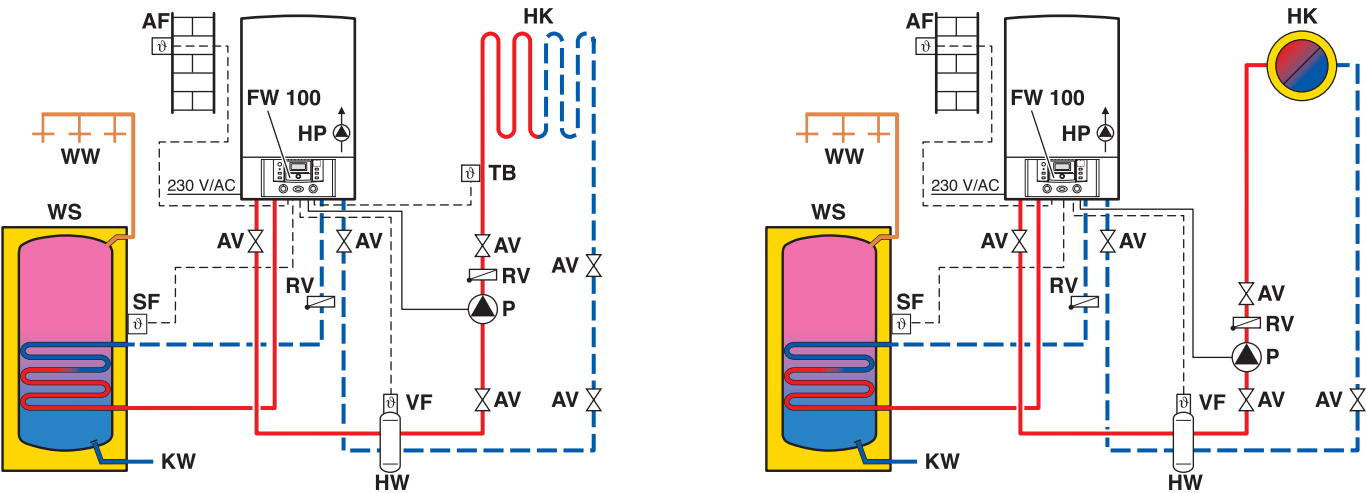
- ohrev teplej vody pomocou nepriamoohrievaného zásobníka
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- vo vykurovacích systémoch s prietokom do 1000l/h je možné od použitia termohydraulického rozdeľovača upustiť
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 100
- počítajte s mechanickým bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania

Popis funkcie:

Vykurovacie systémy s bežnou prípravou teplej vody a termohydraulickým rozdeľovačom sú realizované s obvyklým prednostným spínaním zásobníka teplej vody.

Nemiešaný vykurovací okruh s termohydraulickým rozdeľovačom je prednostne riadený ekvitermickým regulátorom FW 100.

Čerpadlo vykurovania vykurovacieho okruhu (sekundárny okruh) je aktivované kotlom. Regulácia teploty sa uskutočňuje pomocou snímača VF v termohydraulickom rozdeľovači, rovnako cez kondenzačný kotol. Snímač teploty TB v okruhu podlahového vykurovania je tiež pripojený do kotla. Regulátor FW 100 je možné namontovať do miestnosti, alebo zabudovať do kotla. V prípade zabudovania do kotla je možné vykurovací systém regulovať z miestnosti pomocou diaľkového ovládania FB 10 alebo FB 100. Komunikácia medzi kotlom a regulátorom sa uskutočňuje prostredníctvom dvojžilového bus-zbernicového systému. Alternatívne možno použiť i priestorový regulátor FR 110.



- | | | | |
|--------|-----------------------------|----|--|
| AF | snímač vonkajšej teploty | P | čerpadlo vykurovania |
| AV | uzatváracia armatúra | RV | spätný ventil |
| FW 100 | ekvitermický regulátor | SF | snímač teploty zásobníka |
| HK | vykurovací okruh | TB | snímač teploty výstupu podlahového vykurovania |
| HP | čerpadlo vykurovania | VF | snímač teploty na výstupe |
| HW | termohydraulický rozdeľovač | WS | zásobník teplej vody |
| KW | vstup studenej vody | WW | výstup teplej vody |

Schéma vykurovacieho systému: Miešaný vykurovací okruh s termohydraulickým rozdeľovačom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden okruh podlahového vykurovania
- zásobník teplej vody
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

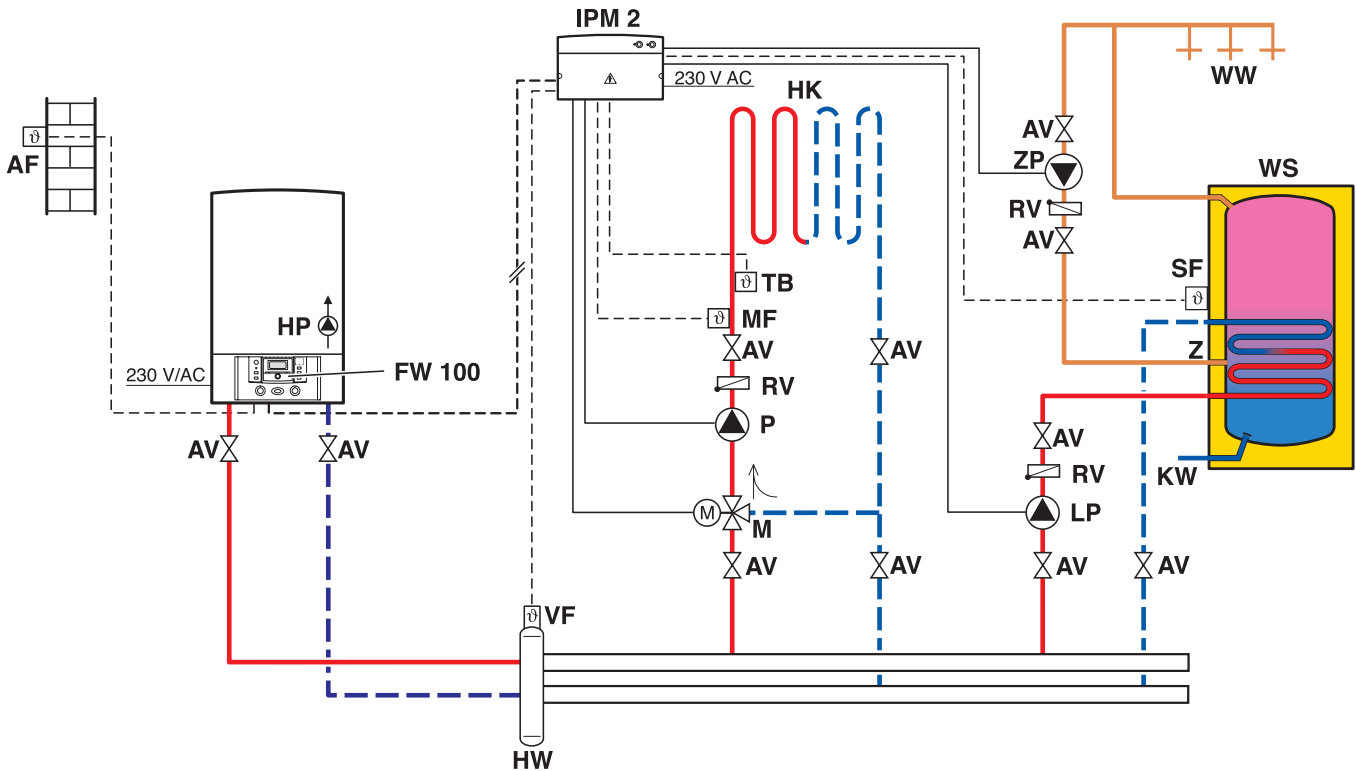
- ohrev teplej vody pomocou nepriamoohrievaného zásobníka
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- vo vykurovacích systémoch s prietokom do 1000l/h je možné od použitia termohydraulického rozdeľovača upustiť
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 100

- počítajte s mechanickým bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania

Popis funkcie:

Pri vykurovacích systémoch s veľkými zásobníkmi, alebo pre zabezpečenie neprerušovaného chodu vykurovania sa uskutočňuje zapojenie zásobníka zásadne na sekundárnej strane termohydraulického rozdeľovača.

Pre paralelnú prevádzku jedného miešaného okruhu a prípravy teplej vody je potrebný ekvitermický regulátor FW 100 v spojení so spínacím modulom IPM 2. Modul IPM 2 riadi a sleduje miešaný vykurovací okruh s čerpadlom vykurovania, trojcestný ventil, obmedzovač teploty a snímač. Ďalej je zásobník s nabíjajúcim čerpadlom riadený prostredníctvom IPM 2. Taktiež regulácia teploty so snímačom VF v termohydraulickom rozdeľovači sa uskutočňuje prostredníctvom IPM 2.



- | | | | | | |
|--------|-----------------------------|----|----------------------------------|----|---------------------------|
| AF | snímač vonkajšej teploty | KW | vstup studenej vody | TB | snímač teploty |
| AV | uzatváracia armatúra | P | čerpadlo vykurovania | VF | snímač teploty na výstupe |
| FW 100 | ekvitermický regulátor | LP | nabíjacie čerpadlo zásobníka | WS | zásobník teplej vody |
| HK | vykurovací okruh | M | trojcestný zmiešavač | WW | výstup teplej vody |
| HP | čerpadlo vykurovania | MF | snímač teploty okruhu zmiešavača | Z | cirkulácia |
| HW | termohydraulický rozdeľovač | RV | spätný ventil | ZP | cirkulačné čerpadlo |
| IPM2 | spínací modul IPM2 | SF | snímač teploty zásobníka | | |

Schéma vykurovacieho systému: Jeden miešaný a jeden nemiešaný vykurovací okruh

Vykurovací systém sa skladá z:

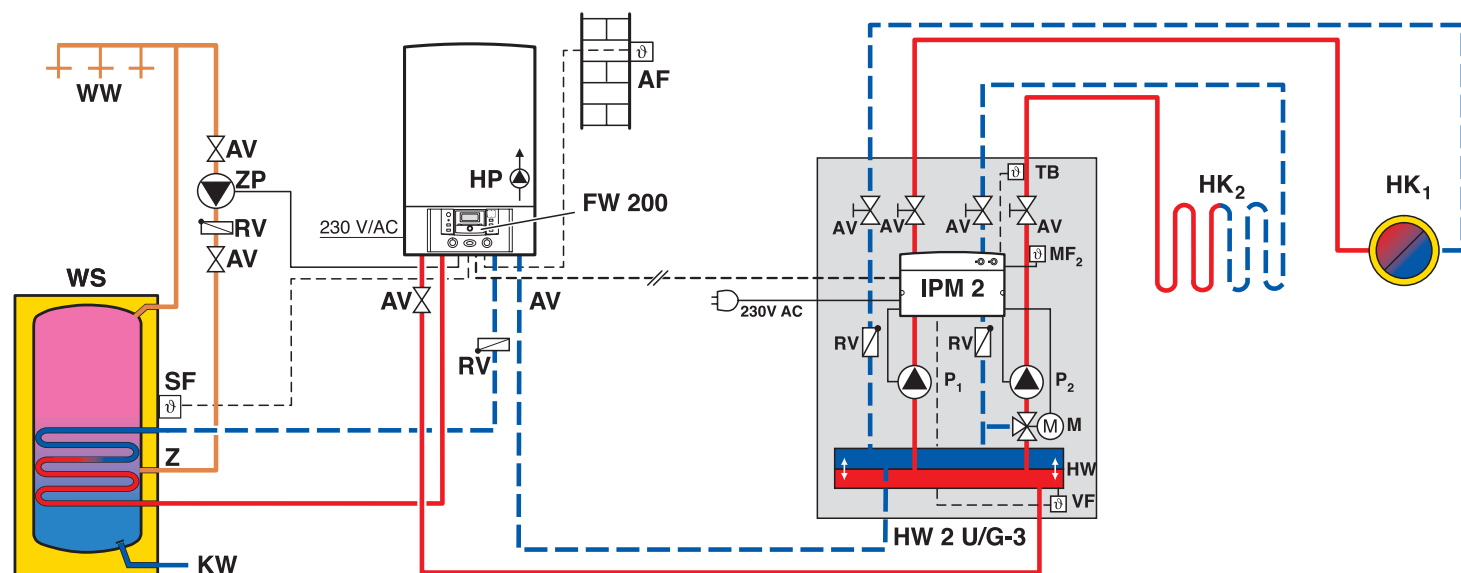
- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom, príp. kombinovaný kotol
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- jeden miešaný vykurovací okruh
- zásobník teplej vody
- ekvitermický regulátor a rýchlomontážna sada (možno nahradiť jednotlivými komponentami)

Vlastnosti:

- ohrev teplej vody pomocou nepriamoohrievaného zásobníka, príp. bez zásobníka v prípade kotla s prietokovým ohrevom
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 200

Popis funkcie:

Pri vykurovácich systémoch s dvomi vykurovacími okruhmi je vhodné použiť rýchломontážnu sadu HW 2 U/G-3, ktorá obsahuje všetky hydraulické a pre reguláciu potrebné komponenty vrátane termohydraulického rozdeľovača a modulu IPM 2. Rýchломontážna sada sa zapája elektricky pomocou sieťovej zástrčky (rýchломontážnu sadu je možné nahradiť obvyklými komponentami Junkers a ďalšími prvkami dostupnými na našom trhu). Komunikácia s regulátorom FW 200 sa uskutočňuje pomocou dvojžilového bus-zbernicového systému.



AF	snímač vonkajšej teploty	KW	vstup studenej vody
AV	uzatváracia armatúra	M	trojcestný zmiešavač
FW 200	ekvitermický regulátor	MF₂	snímač teploty okruhu zmiešavača
HK_{1,2}	vykurovací okruh	P_{1,2}	čerpadlo vykurovania
HP	čerpadlo vykurovania	RV	spätňý ventil
HW	termohydraulický rozdeľovač	SF	snímač teploty zásobníka
IPM2	spínací modul IPM2	TB	snímač teploty výstupu podlahového vykurovania

CerapurComfort / CerapurSmart

Vykurovacie systémy bez ohrevu teplej vody

Schéma vykurovacieho systému: Nemiešaný vykurovací okruh s termohydraulickým rozdeľovačom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

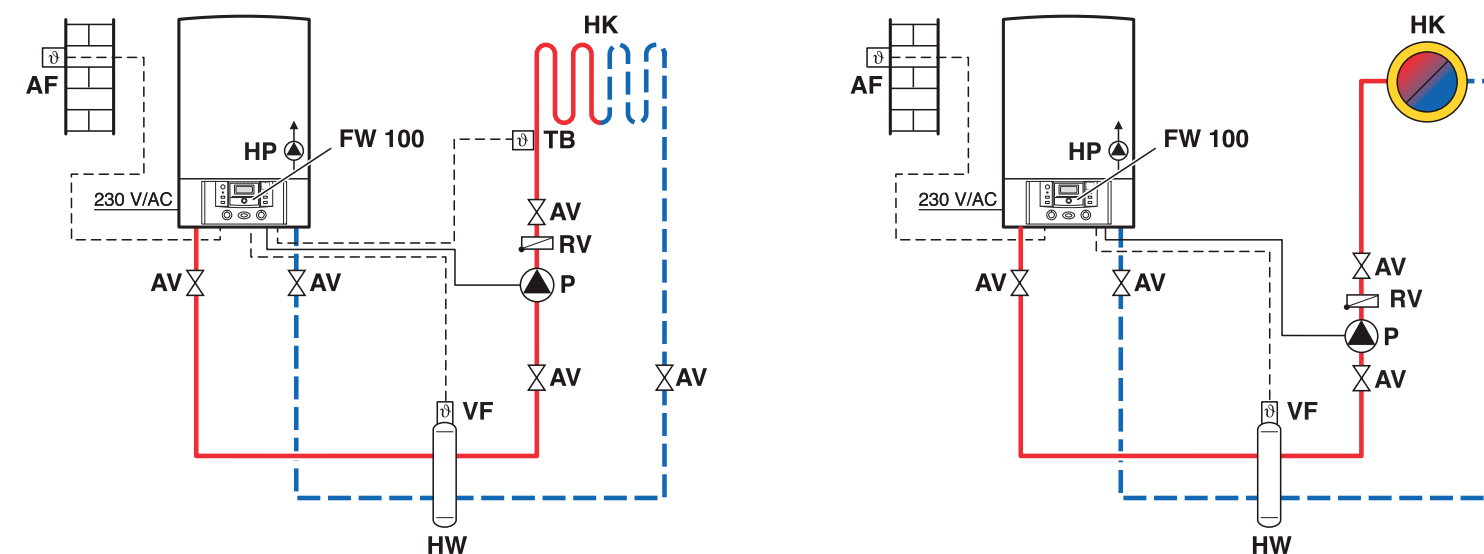
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- vo vykurovacích systémoch s prietokom do 1000l/h je možné od použitia termohydraulického rozdeľovača upustiť
- počítajte s mechanickým bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania

Popis funkcie:

Nemiešaný vykurovací okruh s termohydraulickým rozdeľovačom je prednostne riadený ekvitermickým regulátorom FW 100.

Čerpadlo vykurovania vykurovacieho okruhu (sekundárny okruh) je aktivované kotlom. Regulácia teploty sa uskutočňuje pomocou snímača VF v termohydraulickom rozdeľovači, rovnako cez kondenzačný kotol. Snímač teploty TB v okruhu podlahového vykurovania je tiež pripojený do kotla. Regulátor FW 100 je možné namontovať do miestnosti, alebo zabudovať do kotla. V prípade zabudovania do kotla je možné vykurovací systém regulovať z miestnosti pomocou diaľkového ovládania FB 10 alebo FB 100. Komunikácia medzi kotlom a regulátorom sa uskutočňuje prostredníctvom dvojžilového bus-zbernicového systému.

Alternatívne možno použiť i priestorový regulátor FR 100.



AF	snímač vonkajšej teploty	P	čerpadlo vykurovania
AV	uzatváracia armatúra		(sekundárny okruh)
FW 100	ekvitermický regulátor	RV	spätný ventil
HK	vykurovací okruh	TB	snímač teploty na výstupe podlahového vykurovania
HP	čerpadlo vykurovania (primárny okruh)	VF	snímač teploty na výstupe
HW	termohydraulický rozdeľovač		

Schéma vykurovacieho systému: Jeden miešaný a jeden nemiešaný vykurovací okruh

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- jeden miešaný vykurovací okruh
- ekvitermický regulátor a rýchlomontážna sada (možno nahradiť jednotlivými komponentami)

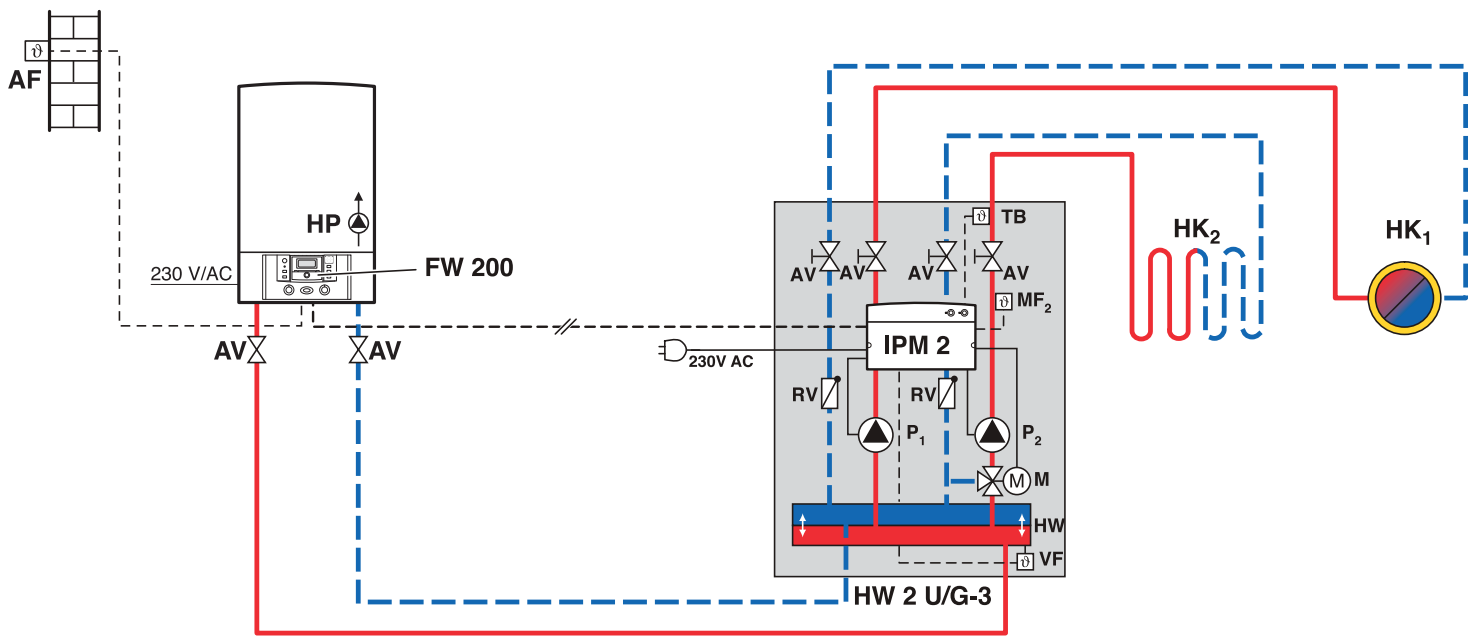
Vlastnosti:

- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- čerpadlo vykurovania (primárny okruh) zásobuje termohydraulický rozdeľovač
- vykurovacie okruhy sú obsluhované sekundárnymi čerpadlami vykurovania

Popis funkcie:

Pri vykurovacích systémoch s dvomi vykurovacími okruhmi je vhodné použiť rýchlomontážnu sadu HW 2 U/G-3, ktorá obsahuje všetky hydraulické a pre reguláciu potrebné komponenty vrátane termohydraulického rozdeľovača a modulu IPM 2. Rýchlomontážna sada sa zapája elektricky pomocou sieťovej zástrčky (rýchlomontážnu sadu je možné nahradiť obvyklými komponentami Junkers a ďalšími prvkami dostupnými na našom trhu).

Komunikácia s regulátorom FW 200 sa uskutočňuje pomocou dvojžilového bus-zbernicového systému.



- AF snímač vonkajšej teploty
- AV uzatváracia armatúra
- FW 200 ekvitermický regulátor
- HK_{1,2} vykurovací okruh
- HP čerpadlo vykurovania (primárny okruh)
- HW termohydraulický rozdeľovač
- IPM2 spínací modul pre dva vykurovacie okruhy
- M trojcestný zmiešavací ventil
- P_{1,2} čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh)
- RV spätný ventil

- TB snímač teploty na výstupe podlahového vykurovania
- MF₂ čidlo teploty okruhu zmiešavača
- VF snímač teploty na výstupe

Schéma vykurovacieho systému: Jeden miešaný vykurovací okruh a ohrev bazénu s oddelením systému

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden miešaný vykurovací okruh
- ohrev vody v bazéne s oddelením systému
- ekvitermický regulátor

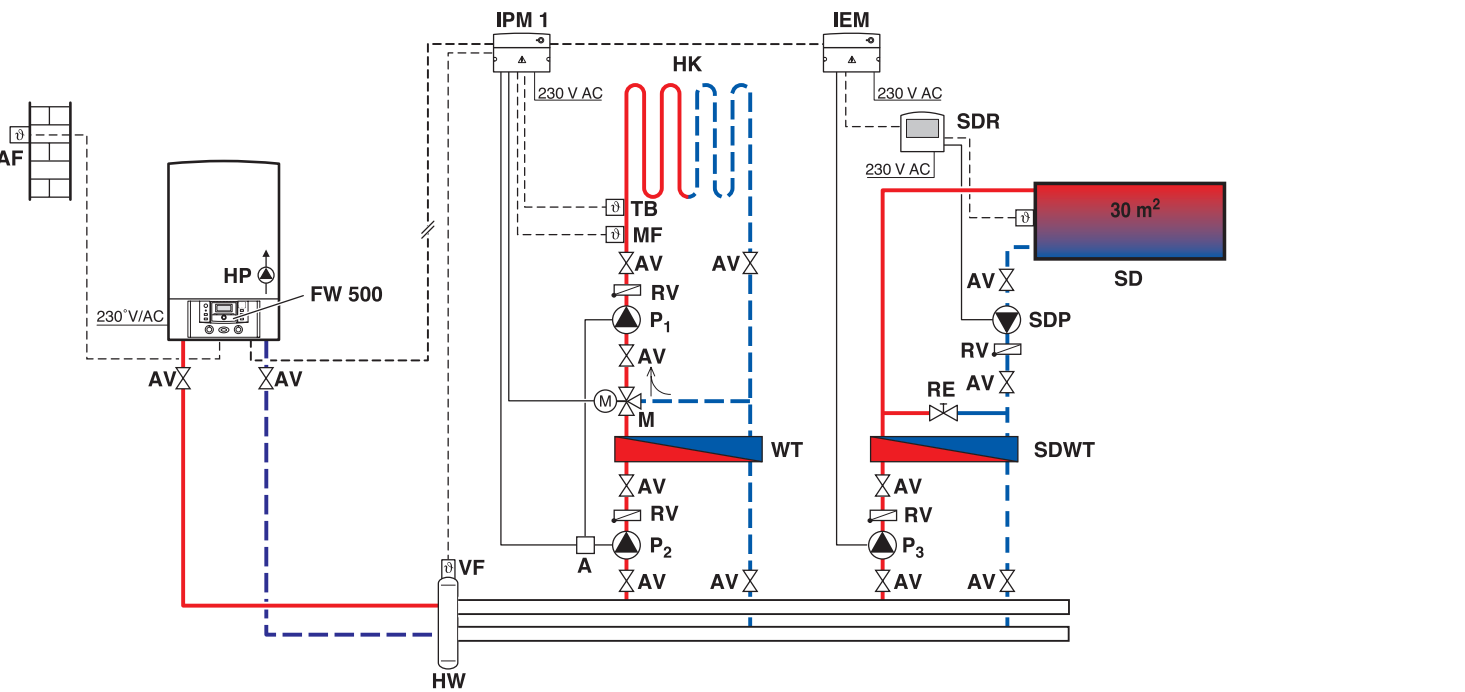
Vlastnosti:

- oddelenie systému prostredníctvom výmenníka tepla je predovšetkým pre pôvodné vykurovacie systémy, resp. staré vykurovacie systémy
- výmenník tepla ohrevu bazéna slúži k dohrevu vody v bazéne pri súčasnom oddelení systému
- čerpadlo vykurovania (primárny okruh) zásobuje termohydraulický rozdeľovač, vykurovacie okruhy sú obsluhované sekundárnymi čerpadlami vykurovania
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- počítajte s bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahov. vykurovania
- pripojenie čerpadla bazénu SDP na regulá-

tor teploty bazénu SR. Pri spustení čerpadla SDP prostredníctvom regulátora teploty SR je vyslaný signál do modulu IEM, ktorý za účelom ohrevu spustí čerpadlo sekundárneho okruhu P3.

Popis funkcie:

Regulácia teploty sekundárneho vykurovacieho okruhu sa uskutočňuje pomocou snímača VF v termohydraulickom rozdeľovači cez spínací modul pre jeden vykurovací okruh IPM 1. IPM 1 slúži tiež na aktiváciu miešaného vykurovacieho okruhu s čerpadlom vykurovania P1, trojcestným zmiešavacím ventilom, obmedzovačom teploty a snímačom teploty. Cez odbočnicu je signál predávaný taktiež na čerpadlo vykurovania P2 za účelom zásobovania výmenníka tepla. Modul IEM obdrží signál od regulátora teploty bazénu SDR. Pri spustení čerpadla SDP prostredníctvom regulátora teploty bazénu je vyslaný spínací signál do modulu IEM, ktorý za účelom ohrevu spustí čerpadlo sekundárneho okruhu P3. Funkcia IEM potrebuje uvoľnenie prostredníctvom regulátora FW 500. Komunikáciu s regulátorom FW 500 zabezpečuje dvojvodičový zbernicový systém.



- A odbočná krabica
- AF snímač vonkajšej teploty
- AV uzatváracia armatúra
- FW 500 ekvitermický regulátor
- HK vykurovací okruh
- HP čerpadlo vykurovania
- HW termohydraulický rozdeľovač
- IEM rozširovací modul

- IPM1 spínací modul pre jeden vykurovací okruh
- M trojcestný zmiešavací ventil
- MF snímač teploty okruhu zmiešavača
- SDWT tepelný výmenník bazénu
- P_{1...3} čerpadlo vykurovania (sekun. okruh)

- RE regulátor prietoku
- RV spätný ventil
- SD bazén
- SDP čerpadlo bazénu
- SDR regulácia bazénu (na strane stavby)
- TB snímač teploty
- VF snímač teploty na výstupe
- WT výmenník tepla

Vykurovacie systémy so solárnym zariadením na ohrev teplej vody

Schéma vykurovacieho systému: Solárne zariadenie na ohrev teplej vody s nemiešaným vykurovacím okruhom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- solárna príprava teplej vody
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

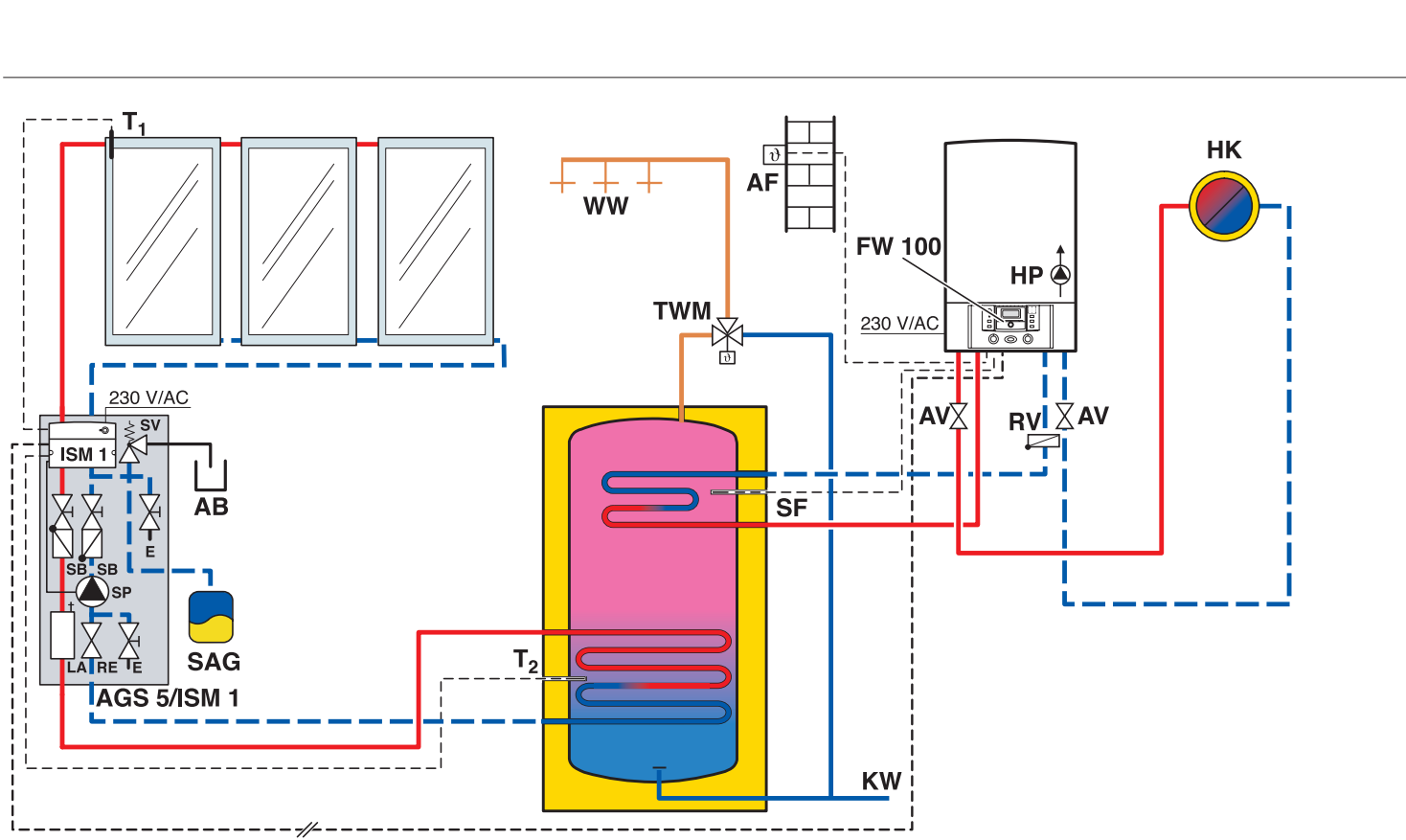
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 100

- podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“

Popis funkcie:

Dohrev solárneho zásobníka sa uskutočňuje pomocou kotla cez horný výmenník tepla. Za účelom čo najvyššieho solárneho zisku a ako ochrana proti obareniu musí byť zabudovaný termostatický zmiešavač teplej vody. Ekvitermický regulátor FW 100 reguluje vykurovanie a solárnu prípravu teplej vody. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 1 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanici, ale na náš trh sa dodáva samostatne).

Ak je regulátor FW 100 zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100.



AB zachytávacia nádoba
AF snímač vonkajšej teploty
AGS5/ISM1 solárna stanica
AV uzatváracia armatúra
FW 100 ekvitermický regulátor
HK vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania

ISM1 solárny modul ISM1
KW vstup studenej vody
LA odvzdušňovač
RE regulátor prietoku s ukazovateľom
RV spätný ventil
SAG solárna expanzná nádoba
SB gravitačná brzda

SF snímač teploty zásobníka
SP solárne čerpadlo
SV poistný ventil
TWM termostatický zmiešavač teplej vody
T1 snímač teploty pre kolektorové pole
T2 snímač teploty zásobníka dolu (solárny zásobník)
WW výstup teplej vody

Schéma vykurovacieho systému: Solárne zariadenie na ohrev teplej vody a termohydraulický rozdeľovač

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden miešaný vykurovací okruh
- solárna príprava teplej vody
- ekvitermický regulátor

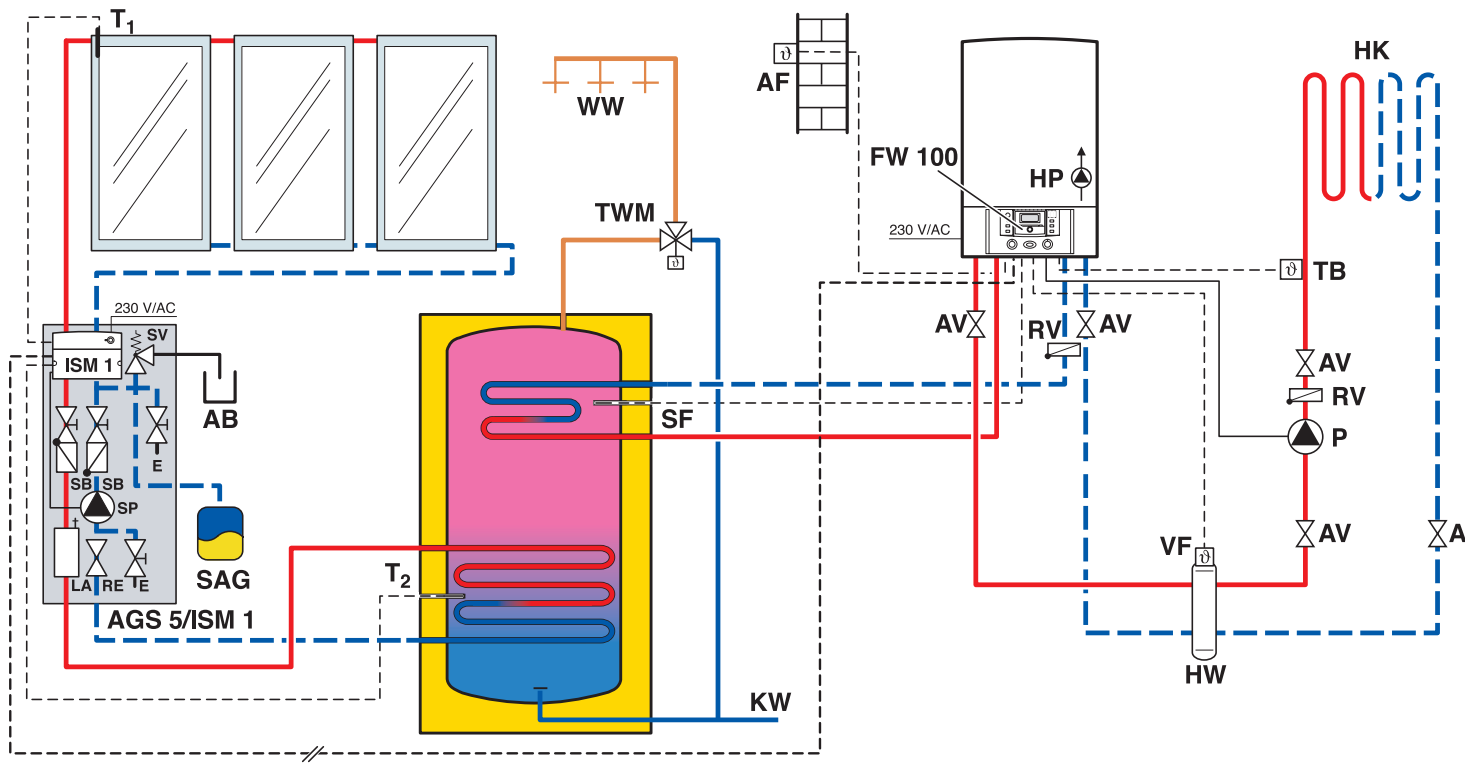
Vlastnosti:

- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 100
- podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“

Popis funkcie:

Dohrev solárneho zásobníka sa uskutočňuje pomocou kotla cez horný výmenník tepla. Za účelom čo najvyššieho solárneho zisku a ako ochrana proti obareniu musí byť zabudovaný termostatický zmiešavač teplej vody TWM 20. Ekvitermický regulátor FW 100 reguluje vykurovanie a solárnu prípravu teplej vody. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 1 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanici, ale na náš trh sa dodáva samostatne).

Ak je regulátor FW 100 zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100.



AB zachytávacia nádoba
AF snímač vonkajšej teploty
AGS5/ISM1 solárna stanica
AV uzatváracia armatúra
FW 100 ekvitermický regulátor
HK vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania
HW termohydraulický rozdeľovač

ISM1 solárny modul ISM1
KW vstup studenej vody
LA odvzdušňovač
P čerpadlo vykurovania
RE regulátor prietoku s ukazovateľom
RV spätný ventil
SAG solárna expanzná nádoba
SB gravitačná brzda
SF snímač teploty zásobníka

SP solárne čerpadlo
SV poistný ventil
TB snímač teploty výstupu podlahového vykurovania
TWM termostatický zmiešavač teplej vody
T1 snímač teploty pre kolektorové pole
T2 snímač teploty zásobníka dolu (solárny zásobník)
VF snímač teploty na výstupe
WW výstup teplej vody

Schéma vykurovacieho systému: Solárne zariadenie na ohrev teplej vody s akumulárným a solárnym zásobníkom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- solárna príprava teplej vody prostredníctvom akumulárného a solárneho zásobníka
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

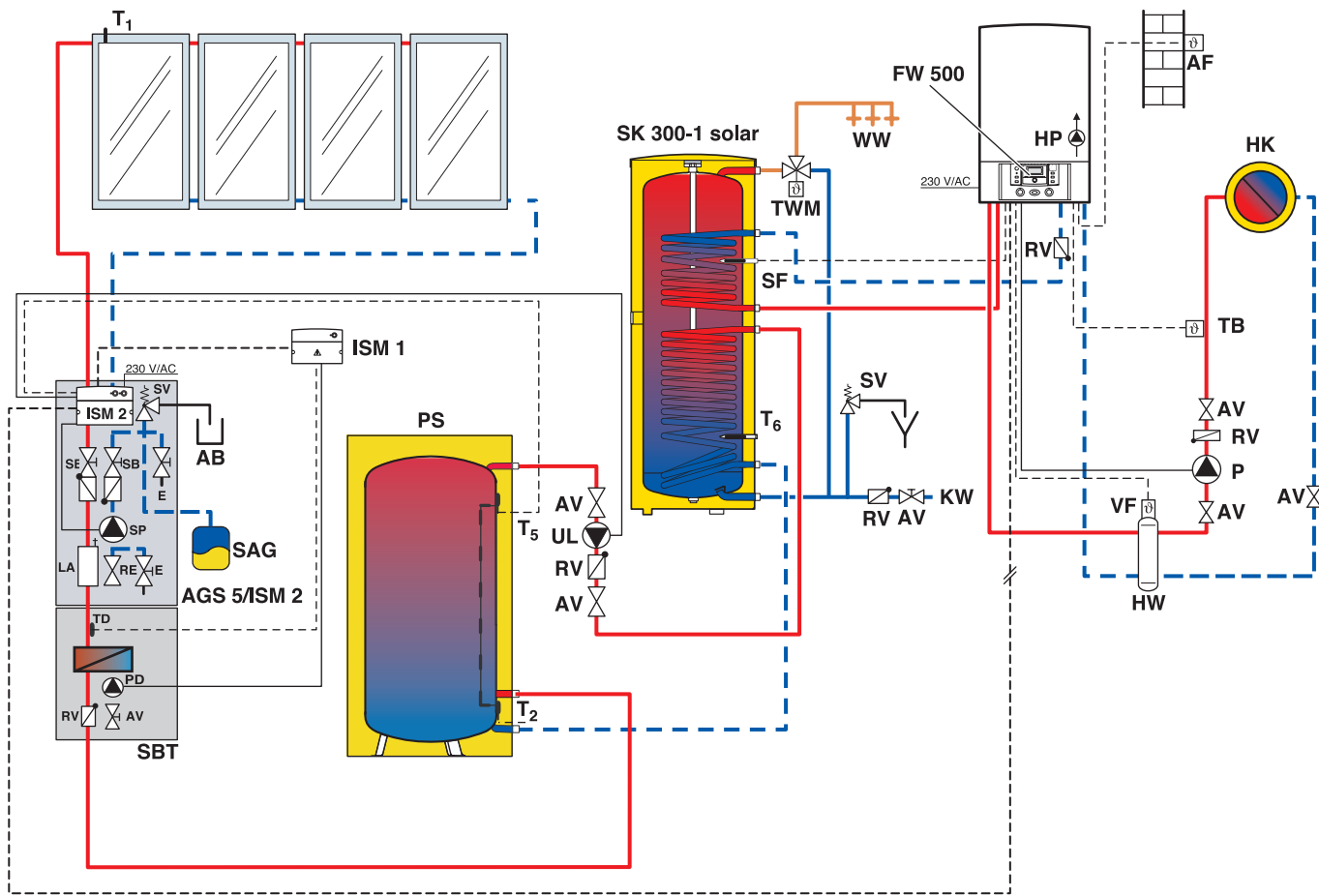
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988

- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 500
- podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“
- regulácia prostredníctvom regulátora FW 500

Popis funkcie:

Na prevádzku sériového zapojenia zásobníkov a nemiešaného vykurovacieho okruhu je potrebný regulátor FW 500. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 2 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanícii, ale na náš trh sa dodáva samostatne).

Ak je regulátor FW 500 zabudovaný v kotle možno



- AB** zachytávacia nádoba
AF snímač vonkajšej teploty
AGS5/ISM2 solárna stanica
AV uzatváracia armatúra
E vypúšťanie / napúšťanie
FW 500 ekvitermický regulátor
HK vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania
HW termohydraulický rozdeľovač
ISM1 solárny modul ISM1
ISM2 solárny modul ISM2

- KW** vstup studenej vody
LA odvzdušňovač
P čerpadlo vykurovania
PS akumulárný zásobník
RE regulátor prietoku s ukazovateľom
RV spätný ventil
SAG solárna expanzná nádoba
SB gravitačná brzda
SF snímač teploty zásobníka
SP solárne čerpadlo
SV poistný ventil
TB snímač teploty výstupu podlahového vykurovania

- TWM** termostatický zmiešavač teplej vody
T1 snímač teploty pre kolektorové pole
T2 snímač teploty zásobníka dolu (solárny zásobník)
T5 snímač teploty zásobníka hore (solárny zásobník)
T6 snímač teploty zásobníka dolu
UL prečerpávacie čerpadlo
VF snímač teploty na výstupe
WW výstup teplej vody

Schéma vykurovacieho systému: Solárne zariadenie na ohrev teplej vody s jedným nemiešaným a jedným miešaným vykurovacím okruhom

Vykurovací systém sa skladá z:

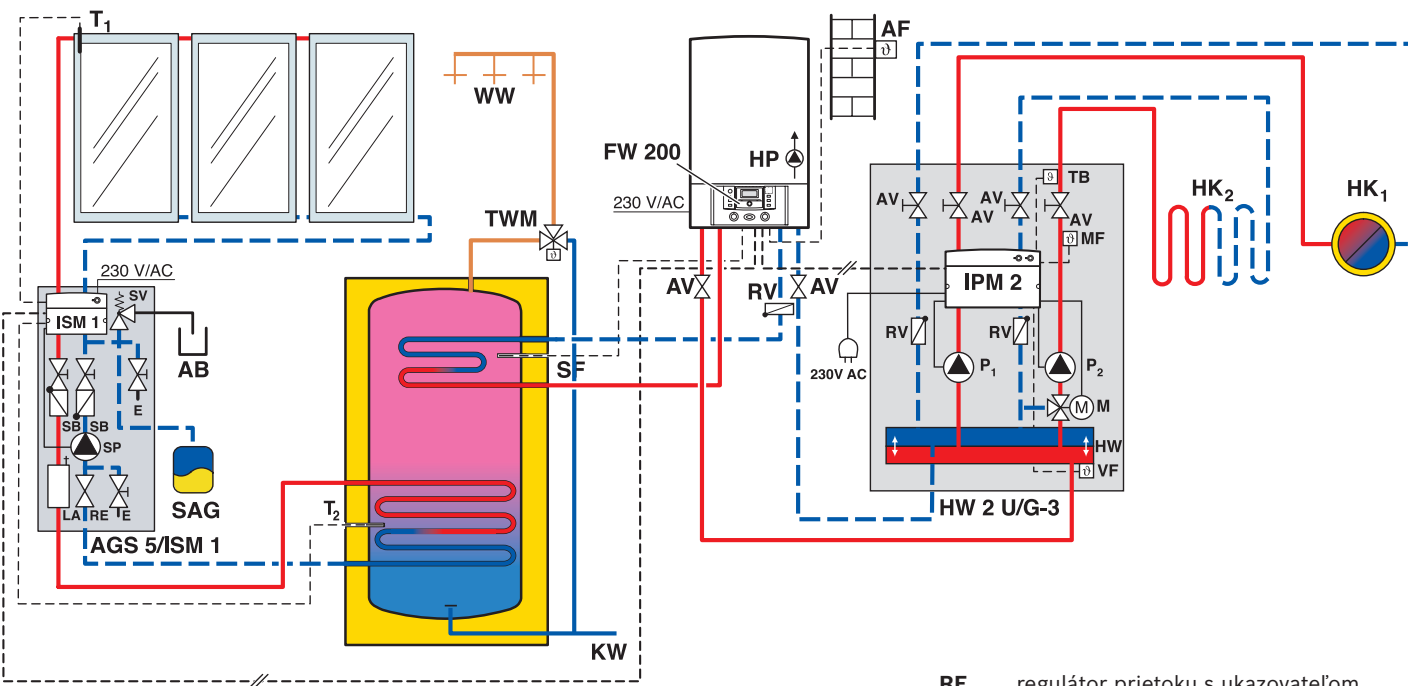
- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- jeden miešaný vykurovací okruh
- solárna príprava teplej vody
- ekvitermický regulátor a rýchломontážna sada (možno nahradiť jednotlivými komponentami)

Vlastnosti:

- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 200
- podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“

Popis funkcie:

Dohrev solárneho zásobníka sa uskutočňuje pomocou kotla cez horný výmenník tepla. Za účelom čo najvyššieho solárneho zisku a ako ochrana proti obareniu musí byť zabudovaný termostatický zmiešavač teplej vody TWM 20. Ekvitermický regulátor FW 200 reguluje vykurovanie a solárnu prípravu teplej vody. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 1 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanícii, ale na náš trh sa dodáva samostatne). Pri vykurovacích systémoch s dvomi vykurovacími okruhmi je vhodné použiť rýchломontážnu sadu HW 2 U/G-3, ktorá obsahuje všetky hydraulické a pre reguláciu potrebné komponenty vrátane termohydraulického rozdeľovača a spínacieho modulu IPM 2 (rýchломontážnu sadu je možné nahradiť obvyklými komponentami Junkers a ďalšími prvkami dostupnými na našom trhu).



- AB** zachytávacia nádoba
AF snímač vonkajšej teploty
AGS5/ISM1 solárna stanica
AV uzatváracia armatúra
E vypúšťanie / napúšťanie
FW 200 ekvitermický regulátor
HK1,2 vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania

- HW** termohydraulický rozdeľovač
ISM1 solárny modul ISM1
IPM2 spínací modul IPM2
KW vstup studenej vody
LA odvzdušňovač
M trojcestný zmiešavač
MF snímač teploty okruhu zmiešavača
P1,2 čerpadlo vykurovania

- RE** regulátor prietoku s ukazovateľom
RV spätný ventil
SAG solárna expanzná nádoba
SB gravitačná brzda
SF snímač teploty zásobníka
SP solárne čerpadlo
SV poistný ventil
TB snímač teploty
TWM termostatický zmiešavač teplej vody
T1 snímač teploty pre kolektorové pole
T2 snímač teploty zásobníka dolu (solárny zásobník)
WW výstup teplej vody

Vykurovacie systémy so solárnym zariadením na ohrev teplej vody a podporu vykurovania

Schéma vykurovacieho systému: Solárne zariadenie na ohrev teplej vody a podporu vykurovania s jedným miešaným vykurovacím okruhom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden miešaný vykurovací okruh
- solárny kombinovaný zásobník pre solárnu podporu vykurovania
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

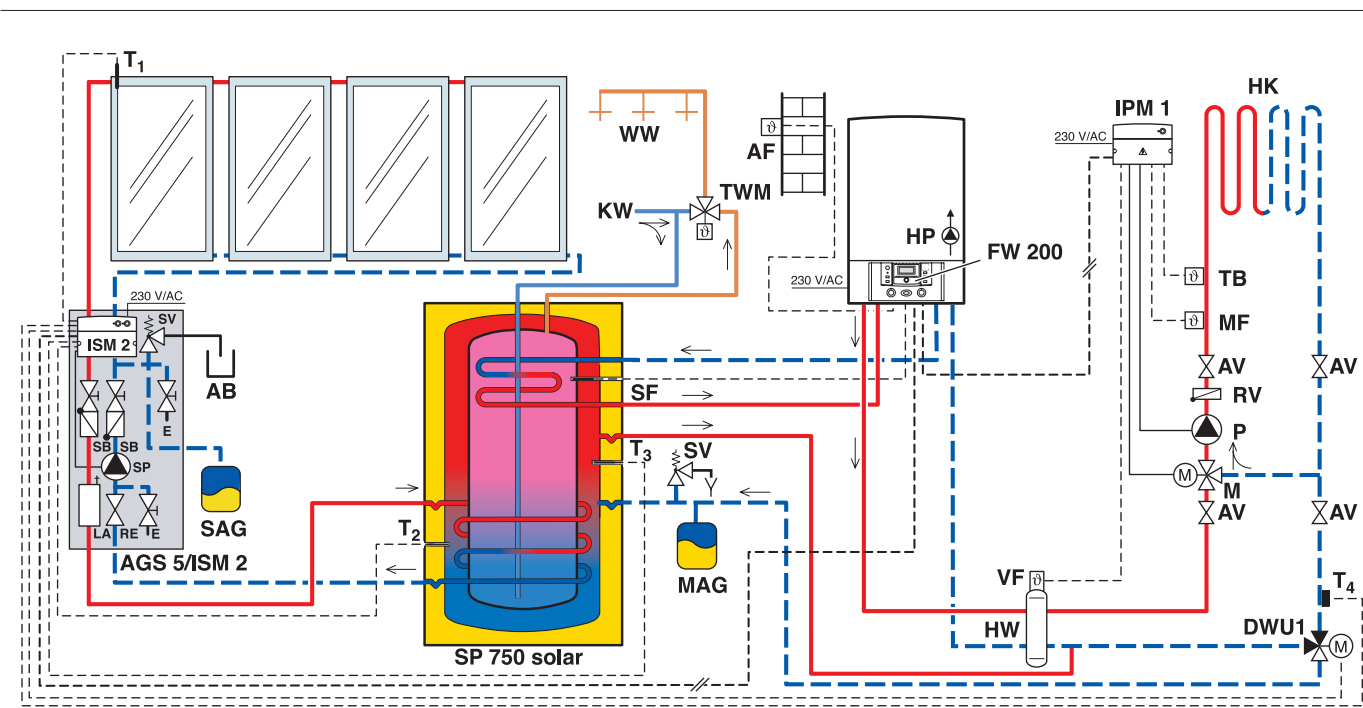
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné.

V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 200

- podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“
- overte potrebu použitia dodatočného poistného ventilu SV na solárnom zásobníku

Popis funkcie:

Solárne teplo je dodávané do akumulačnej časti kombinovaného solárneho zásobníka. Teplá voda akumulačnej časti zásobníka ohrieva vnútornú nádobu s úžitkovou vodou, ktorú je možné v prípade potreby tiež dohriať kotlom. Ako ochrana proti obareniu musí byť zabudovaný termostatický zmiešavač teplej vody TWM 20. Ekvitermický regulátor FW 200 reguluje vykurovanie a solárnu prípravu teplej vody. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 2 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanícii, ale na náš trh sa dodáva samostatne). Aktivácia miešaného vykurovacieho okruhu sa uskutočňuje prostredníctvom modulu IPM 1 pre jeden vykurovací okruh.



- AB zachytávacia nádoba
AF snímač vonkajšej teploty
AGS5/ISM2 solárna stanica
AV uzatváracia armatúra
DWU1 trojcestný ventil
E vypúšťanie / napúšťanie
FW 200 ekvitermický regulátor
HK vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania
HW termohydraulický rozdeľovač
IPM1 spínací modul IPM1
ISM2 solárny modul ISM2

- KW vstup studenej vody
LA odvzdušňovač
M trojcestný zmiešavač
MAG membránová expanzná nádoba
MF snímač teploty okruhu zmiešavača
P čerpadlo vykurovania
RE regulátor prietoku s ukazovateľom
RV spätný ventil
SAG solárna expanzná nádoba
SB gravitačná brzda
SF snímač teploty zásobníka
SP solárne čerpadlo

- SV poistný ventil
T1 snímač teploty pre kolektorové pole
T2 snímač teploty zásobníka dolu (solárny zásobník)
T3 snímač teploty zásobníka hore (solárny zásobník)
T4 snímač teploty zásobníka dolu
TB snímač teploty
TWM termostatický zmiešavač teplej vody
VF snímač teploty na výstupe
WW výstup teplej vody

Schéma vykurovacieho systému: Solárne zariadenie na ohrev teplej vody a podporu vykurovania s dvomi miešanými vykurovacími okruhmi

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- dva miešané vykurovacie okruhy
- solárny kombinovaný zásobník pre solárnu podporu vykurovania
- ekvitermický regulátor a rýchlomontážna sada (možno nahradiť jednotlivými komponentami)

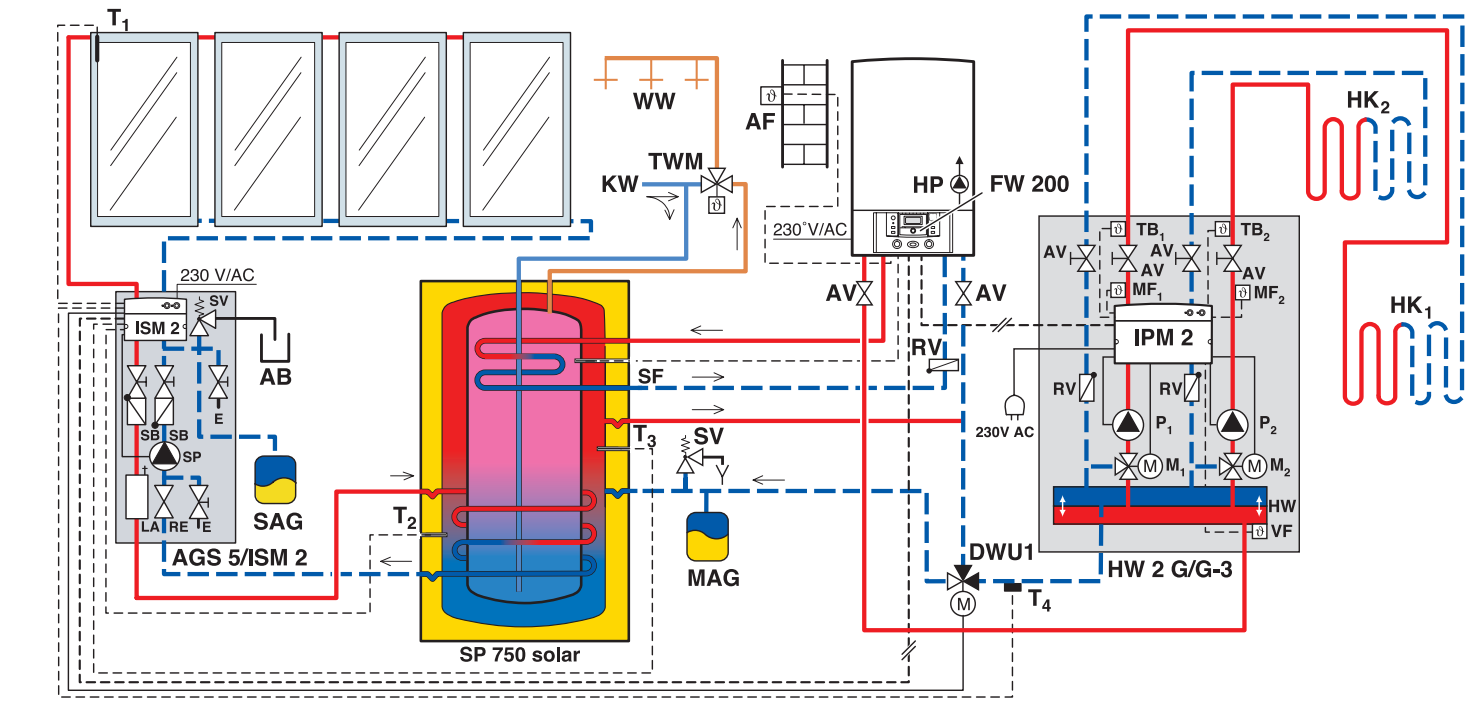
Vlastnosti:

- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 200
- podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“

- overte potrebu použitia dodatočného poistného ventilu SV na solárnom zásobníku

Popis funkcie:

Solárne teplo je dodávané do akumulačnej časti kombinovaného solárneho zásobníka. Teplá voda akumulačnej časti zásobníka ohrieva vnútornú nádobu s úžitkovou vodou, ktorú je možné v prípade potreby tiež dohriať kotlom. Ako ochrana proti obareniu musí byť zabudovaný termostatický zmiešavač teplej vody TWM 20. Ekvitermický regulátor FW 200 reguluje vykurovanie a solárnu prípravu teplej vody. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 2 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanícii, ale na náš trh sa dodáva samostatne). Aktivácia oboch miešaných okruhov sa uskutočňuje pomocou modulu IPM 2, ktorý je zabudovaný v rýchlomontážnej sade, v ktorej sú zabudované všetky hydraulické a pre reguláciu potrebné komponenty (rýchlomontážnu sadu je možné nahradiť obvyklými komponentami Junkers a ďalšími prvkami dostupnými na našom trhu).



- AB zachytávacia nádoba
AF snímač vonkajšej teploty
AGS5/ISM1 solárna stanica
AV uzatváracia armatúra
E vypúšťanie / napúšťanie
FW 200 ekvitermický regulátor
HK1,2 vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania
HW termohydraulický rozdeľovač
ISM2 solárny modul ISM2

- IPM2 spínací modul IPM2
KW vstup studenej vody
LA odvzdušňovač
M1,2 trojcestný zmiešavač
MF1,2 snímač teploty okruhu zmiešavača
MAG membránová expanzná nádoba
RE regulátor prietoku s ukazovateľom
RV spätný ventil
SAG solárna expanzná nádoba
SB gravitačná brzda

- SF snímač teploty zásobníka
SP solárne čerpadlo
SV poistný ventil
TB1,2 snímač teploty
TWM termostatický zmiešavač teplej vody
T1 snímač teploty pre kolektorové pole
T2 snímač teploty zásobníka dolu (solárny zásobník)
T3 snímač teploty zásobníka hore (solárny zásobník)
T4 snímač teploty vykurovacej siete v spiatocke
WW výstup teplej vody

Špeciálne systémy

Schéma vykurovacieho systému: Vykurovací systém s kotlom na pevné palivo, solárnym ohrevom teplej vody a dvomi miešanými okruhmi

- Vykurovací systém sa skladá z:
- závesný plynový kondenzačný kotol
 - jeden miešaný radiátorový vykurovací okruh
 - jeden miešaný okruh podlahového vykurovania
 - solárny zásobník
 - kotol na pevné palivo

- Vlastnosti:
- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
 - poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
 - priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 200
 - podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“
 - čerpadlo vykurovania zásobuje vykurovaciu sieť až po termohydraulický rozdeľovač

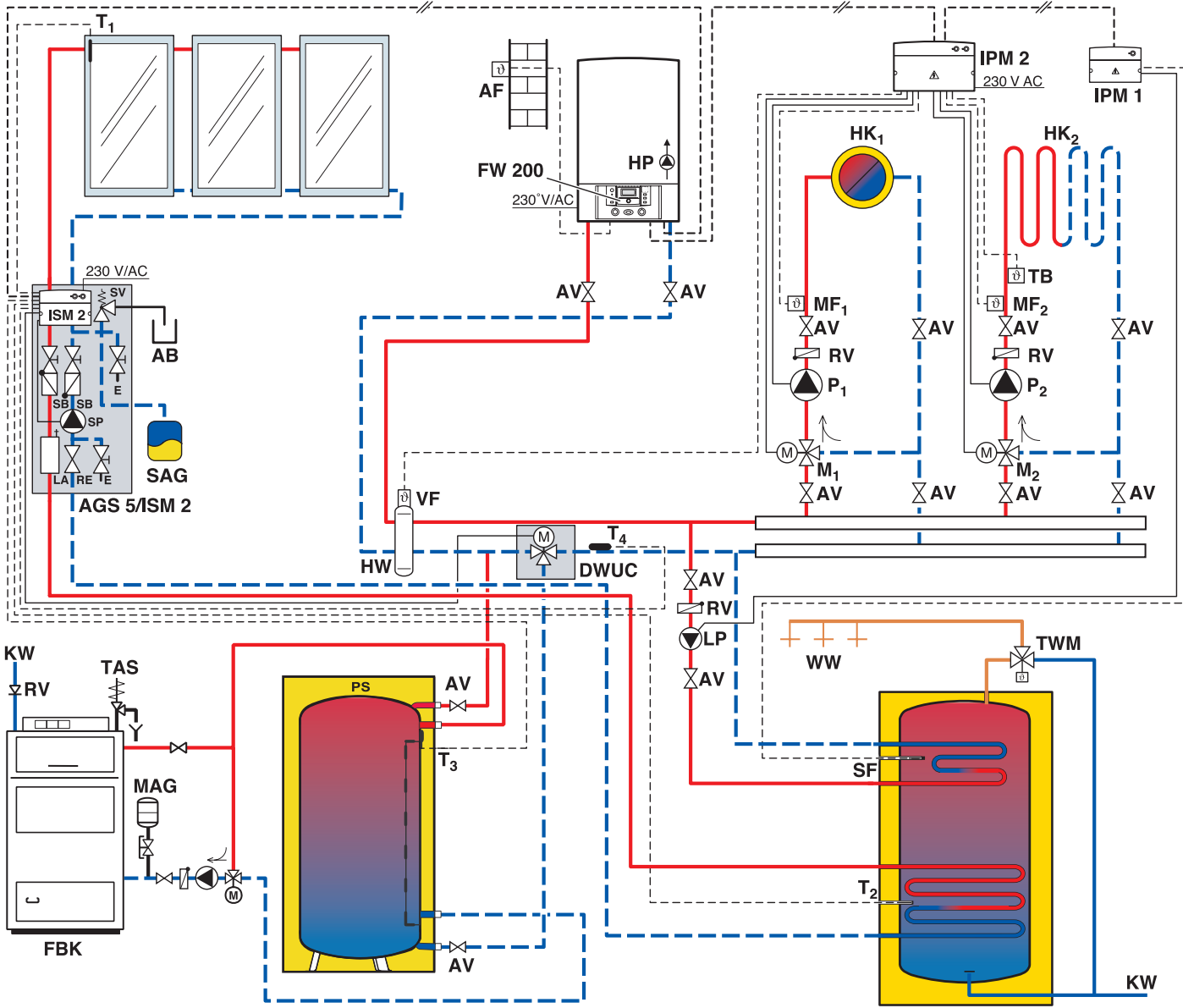
Popis funkcie:
Regulácia systému sa realizuje prostredníctvom regulátora FW 200. Aktivácia oboch miešaných okruhov na sekundárnej strane termohydraulického rozdeľovača sa uskutočňuje prostredníctvom modulu IPM 2. Samostatne prevádzkovaný kotol na pevné palivo s akumulárnym zásobníkom odovzdá pri dostatočnej teplote akumulárného zásobníka teplo do sekundárneho okruhu vykurovacej siete.

Solárny modul ISM 2 reguluje okrem solárneho ohrevu teplej vody aj odovzdávanie tepla akumulárného zásobníka tým, že porovnáva teplotu akumulárného zásobníka T3 s teplotou spiatocky vykurovacích okruhov T4. Pri dosiahnutí nastaveného rozdielu teplôt zopne ISM 2 trojcestný prepínací ventil, ktorý umožní odovzdanie tepla do sekundárneho okruhu vykurovania.

Prostredníctvom čerpadiel vykurovania na sekundárnej strane je tak ohriata vykurovacia voda z akumulárného zásobníka privádzaná do vykurovacích okruhov podľa potreby.

Na aktiváciu solárneho zariadenia slúži modul ISM 2, ktorý podľa aktuálnych teplôt na snímačoch zopne solárne čerpadlo. Modul IPM 2 riadi nabíjacie čerpadlo zásobníka v závislosti na snímači teploty zásobníka. Modul ISM 2 je v schéme je zabudovaný v solárnej stanici, ale na náš trh sa dodáva samostatne. Moduly ISM 2 a IPM 1 komunikujú prostredníctvom dvojžilového bus-zbernicového systému s regulátorom FW 200.

Vykurovací systém s kotlom na pevné palivo, solárnym ohrevom teplej vody a dvomi miešanými okruhmi



- AB zachytávacia nádoba
AF snímač vonkajšej teploty
AGS5/ISM1 solárna stanica
AV uzatváracia armatúra
DWUC trojcestný ventil
E vypúšťanie / napúšťanie
FBK kotol na pevné palivo
FW 200 ekvitermický regulátor
HK1,2 vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania
HW termohydraulický rozdeľovač
ISM2 solárny modul ISM2
IPM2 spínací modul IPM2
KW vstup studenej vody
LA odvzdušňovač
LP nabíjacie čerpadlo zásobníka
M1,2 trojcestný zmiešavač
MF1,2 snímač teploty okruhu zmiešavača
MAG membránová expanzná nádoba
PS akumulárný zásobník

- P1,2 čerpadlo vykurovania
RE regulátor prietoku s ukazovateľom
RV spätný ventil
SAG solárna expanzná nádoba
SB gravitačná brzda
SF snímač teploty zásobníka
SP solárne čerpadlo
SV poistný ventil
TAS tepelná poistka
TB snímač teploty
TWM termostatický zmiešavač teplej vody
T1 snímač teploty pre kolektorové pole
T2 snímač teploty zásobníka dolu (solárny zásobník)
T3 snímač teploty zásobníka hore (solárny zásobník)
T4 snímač teploty vykurovacej siete v spiatocke
VF snímač teploty na výstupe
WW výstup teplej vody

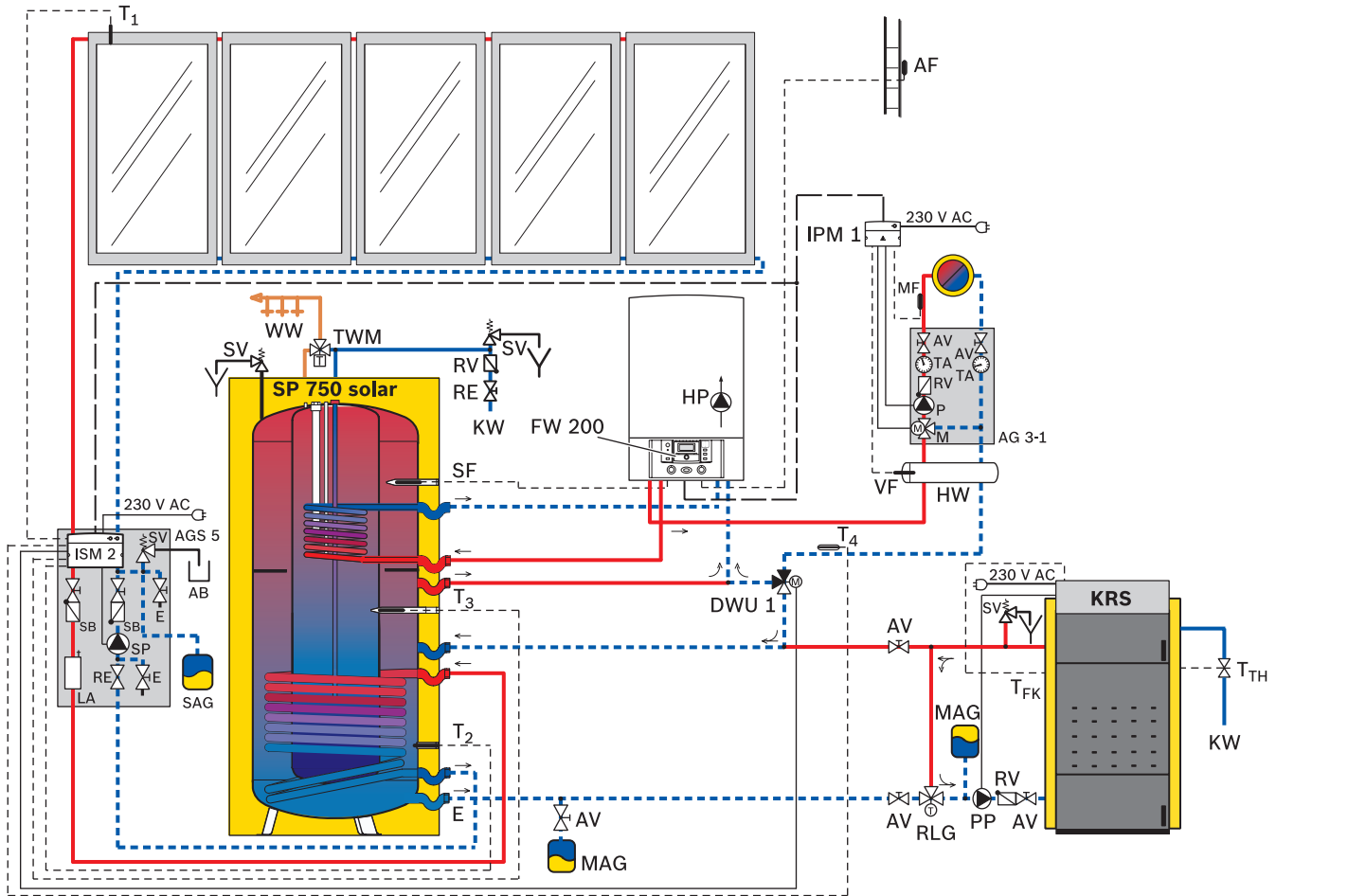
Schéma vykurovacieho systému: Vykurovací systém s kotlom na pevné palivo, plynovým kondenzačným kotlom pre dokurovanie a solárnou podporou vykurovania a ohrevu teplej vody

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol s integrovaným trojcestným ventilom
- jeden miešaný vykurovací okruh
- solárny kombinovaný zásobník pre podporu vykurovania
- kotol na pevné palivo

Vlastnosti:

- skontrolujte množstvo vody v systéme, či je potrebná prídavná expanzná nádoba
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- overte potrebu použitia dodatočného poistného ventilu SV na solárnom zásobníku
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 200
- podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“



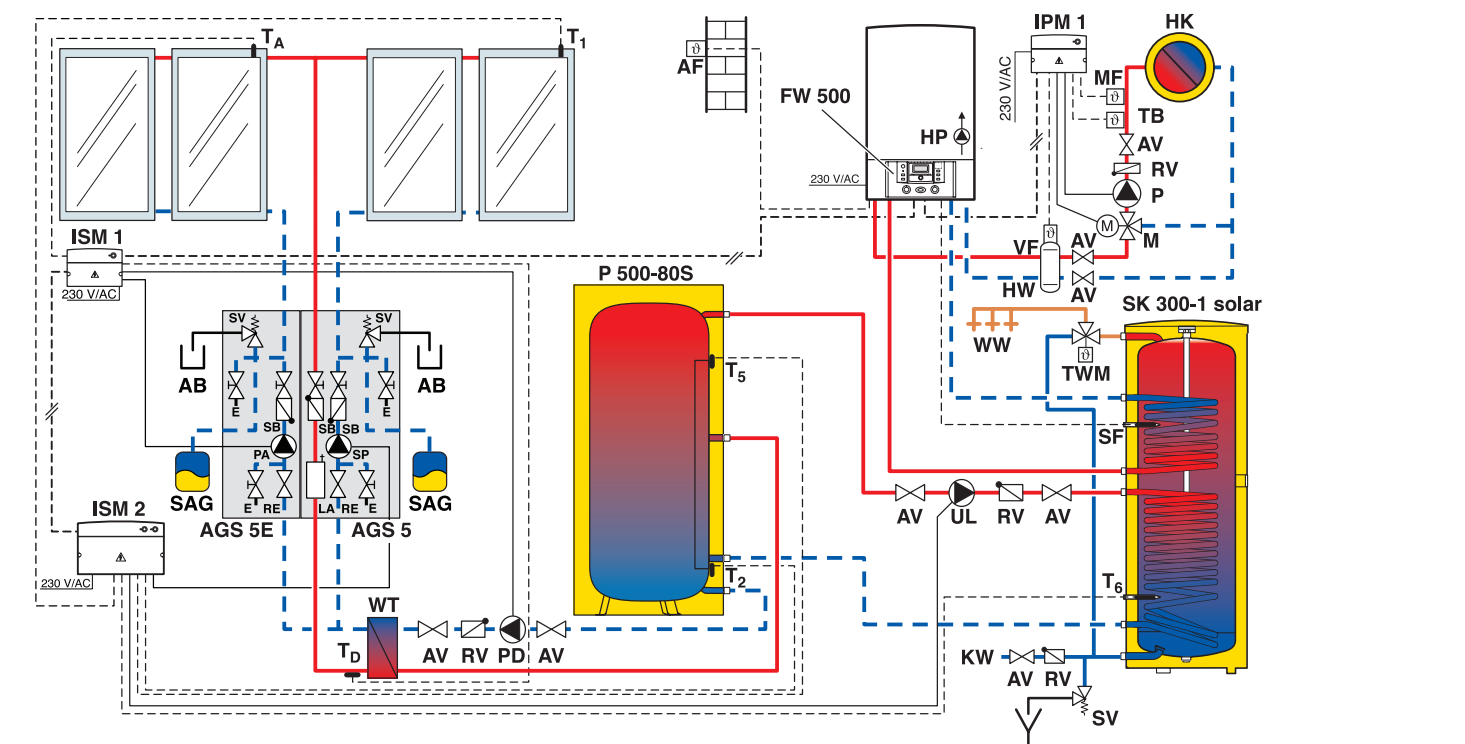
AB	zачytávacia nádoba	MAG	membránová expanzná nádoba	T4	snímač teploty vykurovacej siete v spiatocke
AF	snímač vonkajšej teploty	P	čerpadlo vykurovania	T _{FK}	snímač teploty kotla
AG 3-1	skupina čerpadiel s trojcestným zmiešavačom	RE	regulátor prietoku s ukazovateľom	T _{TH}	snímač
AGS5	solárna stanica	RLG	skupina spiatocky	TWM	termostatický zmiešavač pitnej vody
AV	uzatváracia armatúra	RV	spätný ventil	VF	snímač teploty na výstupe
DWU1	trojcestný regulačný ventil	SAG	solárna expanzná nádoba	WW	výstup teplej vody
E	odvzdušnenie	SB	gravitačná brzda		
FW 200	ekvitermický regulátor čerpadla vykurovania	SF	snímač teploty zásobníka		
HP	čerpadlo vykurovania	SP	solárne čerpadlo		
HW	termohydraulický rozdeľovač	SV	poistný ventil		
ISM2	solárny modul ISM2	T	snímač teploty		
IPM1	spínací modul IPM1	TA	ukazovateľ teploty		
KW	vstup studenej vody	T1	snímač teploty pre kolektorové pole		
LA	odvzdušňovač	T2	snímač teploty zásobníka (solár)		
M	trojcestný zmiešavač	T3	snímač teploty zásobníka (zvýšenie teploty spiatocky)		
MF	snímač teploty okruhu zmiešavača				

Schéma vykurovacieho systému: Solárny ohrev teplej vody s centrálnym akumuláčným zásobníkom, zásobníkom teplej vody a dvomi rôzne orientovanými kolektorovými poliami

Popis funkcie: Vykurovacie systémy so solárnym zariadením a veľkou potrebou teplej vody sa realizujú so zapojením zásobníkov do série. Pritom sa voda predhrievacieho zásobníka (akumulačný zásobník) ohrieva prostredníctvom solárneho zariadenia a odtiaľ sa privádza do pohotovostného zásobníka. Pri veľkých solárnych ziskoch môže predhrievací zásobník dosahovať aj vyššiu teplotu ako pohotovostný zásobník. Regulátor potom aktivuje prečerpávacie čerpadlo UL, takže do pohoto-

vostného zásobníka prúdi teplejšia voda. Na prevádzku celého systému je potrebný ekvitermický regulátor FW 500 v spojení so spínacím modulom IPM 1. IPM riadi a sleduje čerpadlo vykurovania, trojcestný zmiešavací ventil, obmedzovač teploty, snímač teploty miešaného vykurovacieho okruhu, snímač teploty na výstupe v termohydraulickom rozdeľovači.

Spínacie funkcie solárneho zariadenia sa uskutočňujú prostredníctvom solárneho modulu ISM 2. Na aktiváciu solárneho čerpadla PA druhého kolektorového poľa a čerpadla sekundárneho okruhu PD externého výmenníka tepla WT je dodatočne potrebný solárny modul ISM 1.



AB	zачytávacia nádoba	M	trojcestný zmiešavač	T _B	snímač teploty na externom výmenníku tepla solárneho okruhu
AF	snímač vonkajšej teploty	MF	snímač teploty okruhu zmiešavača	T ₁	snímač teploty pre prvé kolekt. pole
AGS 5	solárna stanica	P	čerpadlo vykurovania	T ₂	snímač teploty zásobníka dolu (solárny zásobník)
AGS 5E	solárna stanica	PA	solárne čerpadlo pre druhé kolekt. pole	T ₃	snímač teploty zásobníka hore (solárny zásobník)
AV	uzatváracia armatúra	PD	čerpadlo sekundárneho okruhu pre solárne zariadenia s externým výmenníkom tepla	T ₄	snímač teploty zásobníka dole (pohotovostný zásobník)
E	vypúšťanie / napúšťanie	RE	ekvitermický regulátor vykurovací okruh	T ₅	snímač teploty zásobníka dole (pohotovostný zásobník)
FW 500	ekvitermický regulátor vykurovací okruh	RV	regulátor prietoku s ukazovateľom	T ₆	snímač teploty
HK	čerpadlo vykurovania	SB	spätný ventil	TB	snímač teploty
HP	termohydraulický rozdeľovač	SAG	solárna expanzná nádoba	TWM	termostatický zmiešavač teplej vody
IPM1	spínací modul IPM1	SB	gravitačná brzda	UL	prečerpávacie čerpadlo
ISM1	solárny modul ISM1	SF	snímač teploty zásobníka	VF	snímač teploty na výstupe
ISM2	solárny modul ISM2	SP	solárne čerpadlo	WT	externý výmenník tepla
KW	vstup studenej vody	SV	poistný ventil	WW	výstup teplej vody
LA	odvzdušňovač	T _A	snímač teploty pre druhé kolekt. pole		

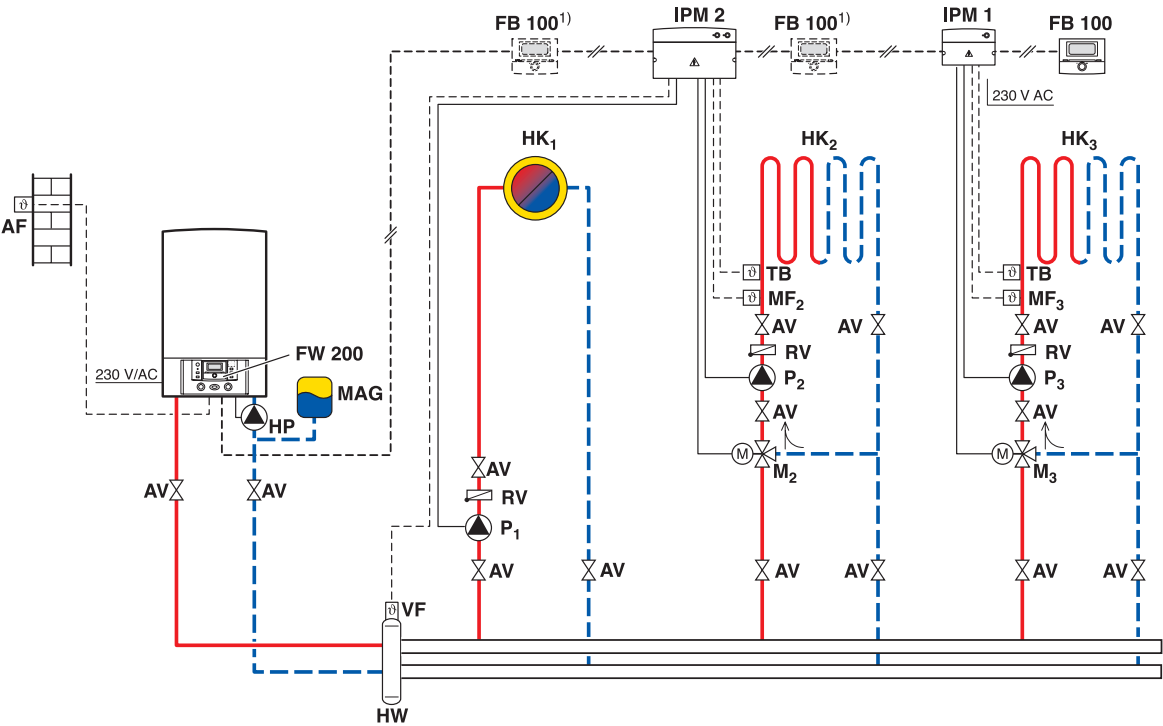
Vykurovacie systémy s kotlami ZBR... bez ohrevu teplej vody

Schéma vykurovacieho systému: Jeden nemiešaný a dva miešané vykurovacie okruhy

- Vykurovací systém sa skladá z:
- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
 - jeden nemiešaný vykurovací okruh
 - dva miešané vykurovacie okruhy
 - ekvitermický regulátor

- Vlastnosti:
- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby
 - počítajte s bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania
 - čerpadlo vykurovania (primárny okruh) zasobuje termohydraulický rozdeľovač, vykurovacie okruhy sú obsluhované sekundárnymi čerpadlami vykurovania

Popis funkcie:
Vykurovacie okruhy sú regulované jedným ekvitermickým regulátorom FW 200 v spojení so spínacím modulom pre dva vykurovacie okruhy IPM 2 a jedným spínacím modulom IPM 1 pre jeden vykurovací okruh. Čerpadlo vykurovania sa pripojí priamo na kotol.
Čerpadlo vykurovania, trojcestný zmiešavač, snímač teploty a obmedzovač teploty prvého miešaného vykurovacieho okruhu a čerpadlo nemiešaného vykurovacieho okruhu sú aktivované a kontrolované prostredníctvom IPM 2. Druhý miešaný vykurovací okruh je aktivovaný a kontrolovaný prostredníctvom oddeleného modulu IPM 1. Komunikácia medzi IPM 1, IPM 2, regulátorom a kotlom sa uskutočňuje prostredníctvom dvojvodičového bus-zbernicového systému. Regulátor FW 200 je možné zabudovať do kotla, alebo namontovať na stenu. Ak je regulátor zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100. Keďže regulátor FW 200 umožňuje reguláciu len dvoch vykurovacích okruhov, je potrebné pre zostávajúce vykurovacie okruhy počítať s ďalšími diaľkovými ovládania FB 10 alebo FB 100.



- | | | | | | |
|--------|---------------------------------------|-------|--|--------|--|
| AF | snímač vonkajšej teploty | HW | termohydraulický rozdeľovač | P1...3 | čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) |
| AV | uzatváracia armatúra | IPM 1 | spínací modul pre 1 vykurovací okruh | RV | spätný ventil |
| FB 100 | diaľkové ovládanie | IPM 2 | spínací modul pre 2 vykurovacie okruhy | TB | snímač teploty |
| FW 200 | ekvitermický regulátor | M2,3 | trojcestný zmiešavač | VF | snímač teploty na výstupe vykurovacej vody |
| HK1,2 | vykurovací okruh | MAG | expanzná nádoba | | |
| HP | čerpadlo vykurovania (primárny okruh) | MF2,3 | snímač teploty okruhu zmiešavača | | |

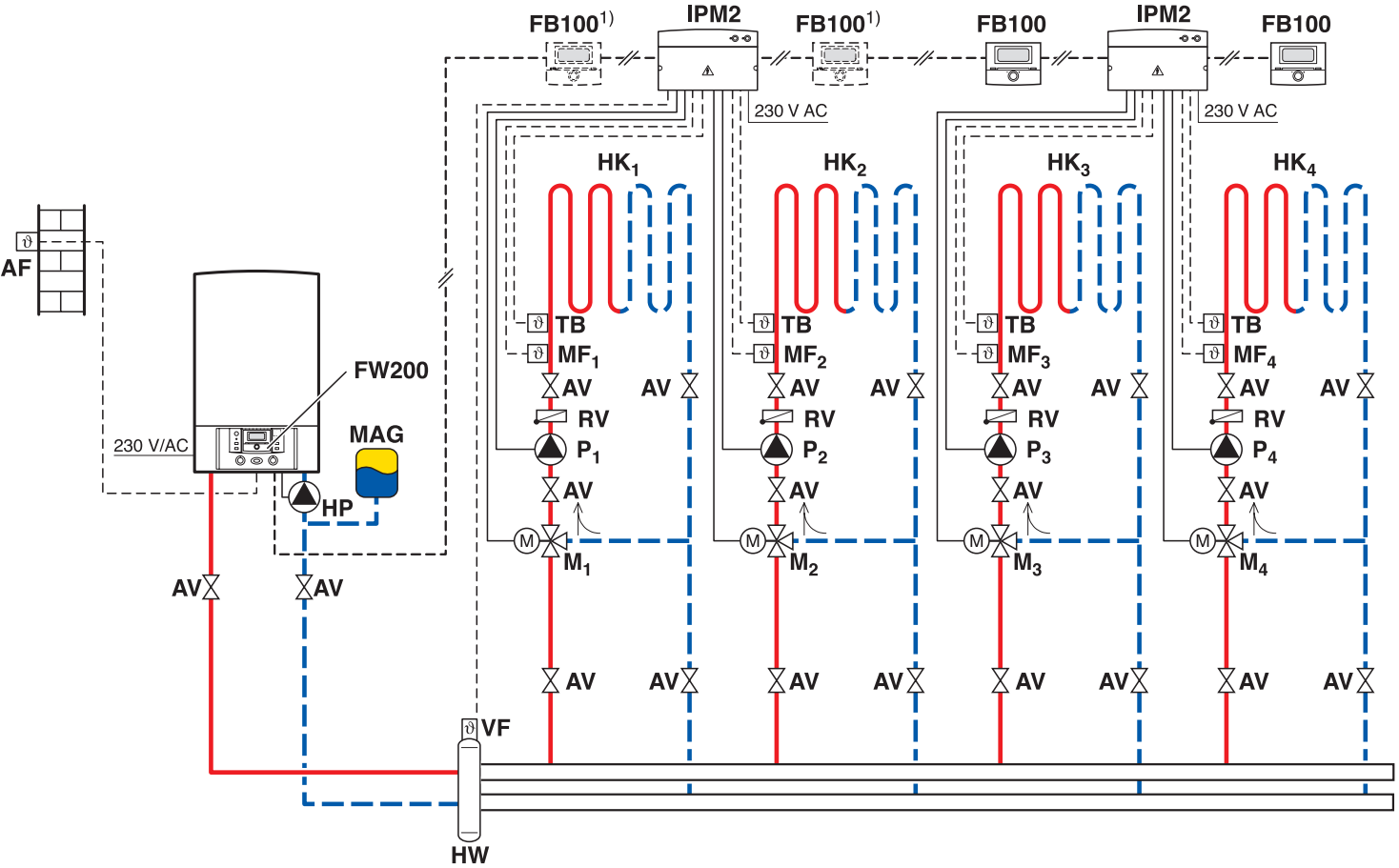
Schéma vykurovacieho systému: Štyri miešané vykurovacie okruhy

- Vykurovací systém sa skladá z:
- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
 - štyri miešané vykurovacie okruhy
 - ekvitermický regulátor

- Vlastnosti:
- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby
 - počítajte s bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania
 - čerpadlo vykurovania (primárny okruh) zasobuje termohydraulický rozdeľovač, vykurovacie okruhy sú obsluhované sekundárnymi čerpadlami vykurovania

Popis funkcie:
Štyri miešané vykurovacie okruhy sú regulované

ekvitermickým regulátorom FW 200 v spojení s dvomi modulmi IPM 2. Čerpadlo vykurovania sa pripojí priamo na kotol.
Čerpadlo vykurovania, trojcestné zmiešavače, snímače teploty a obmedzovače teploty dvoch miešaných vykurovacích okruhov sú aktivované a kontrolované prostredníctvom IPM. Komunikácia medzi IPM 2, regulátorom a kotlom sa uskutočňuje prostredníctvom dvojvodičového bus-zbernicového systému. Regulátor FW 200 je možné zabudovať do kotla, alebo namontovať na stenu. Ak je regulátor zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100. Keďže regulátor FW 200 umožňuje reguláciu len dvoch vykurovacích okruhov, je potrebné pre zostávajúce vykurovacie okruhy počítať s ďalšími diaľkovými ovládania FB 10 alebo FB 100.

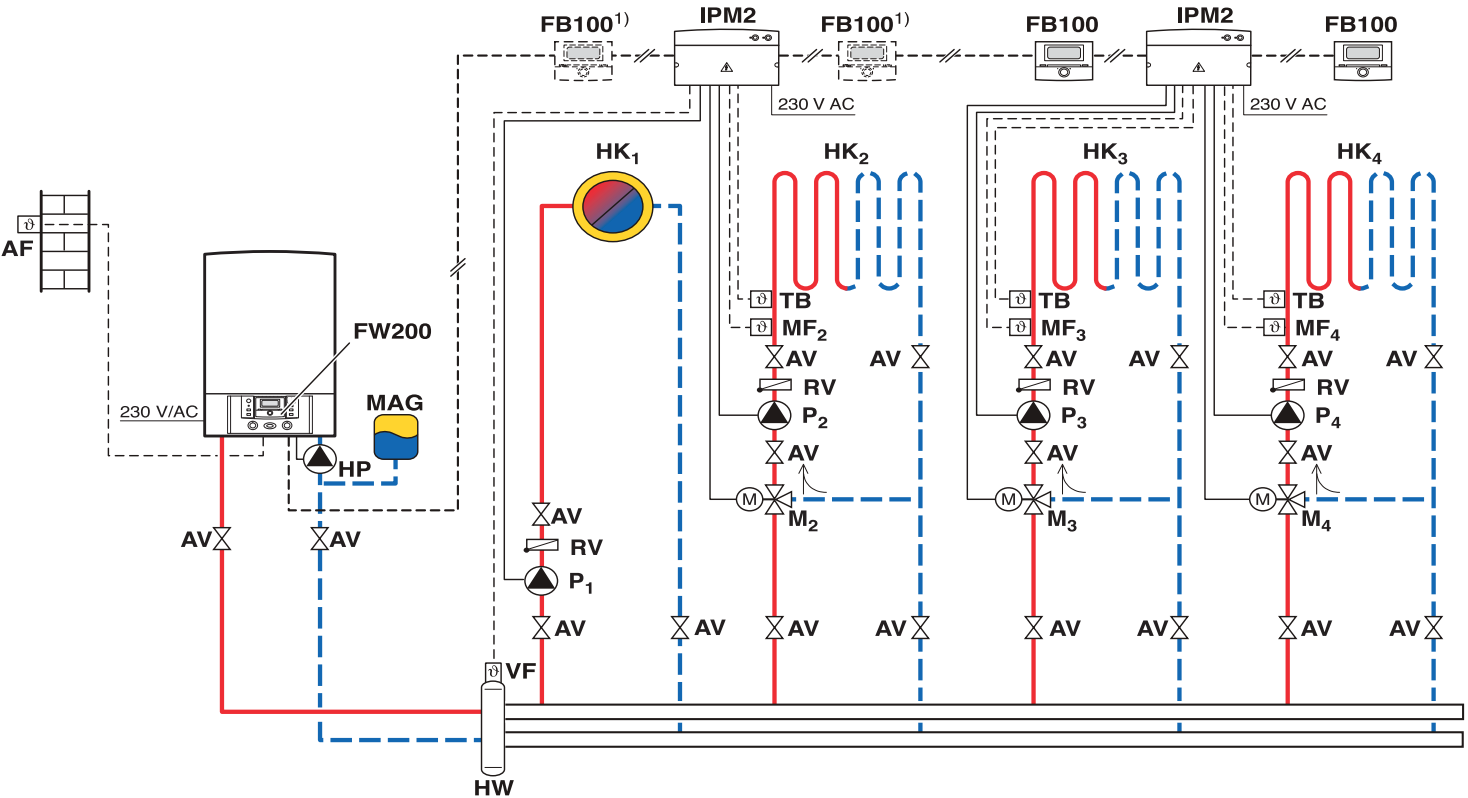


- | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|---------|---|----|--|
| AF | snímač vonkajšej teploty | HW | termohydraulický rozdeľovač | RV | spätný ventil |
| AV | uzatváracia armatúra | IPM 2 | spínací modul pre 2 vykurovacie okruhy | TB | snímač teploty |
| FB 100 | diaľkové ovládanie | M1...4 | trojcestný zmiešavač | VF | snímač teploty na výstupe vykurovacej vody |
| FW 200 | ekvitermický regulátor | MAG | expanzná nádoba | | |
| HK1...4 | vykurovací okruh | MF1...4 | snímač teploty okruhu zmiešavača | | |
| HP | čerpadlo vykurovania (primárny okruh) | P1...4 | čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) | | |

Schéma vykurovacieho systému:
Jeden nemiešaný a tri miešané vykurovacie okruhy

- Vykurovací systém sa skladá z:
- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
 - jeden nemiešaný vykurovací okruh
 - štyri miešané vykurovacie okruhy
 - ekvitermický regulátor
- Vlastnosti:
- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby
 - počítajte s bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania
 - čerpadlo vykurovania (primárny okruh) zásobuje termohydraulický rozdeľovač, vykurovacie okruhy sú obsluhované sekundárnymi čerpadlami vykurovania

Popis funkcie:
Vykurovacie okruhy sú regulované ekvitermickým regulátorom FW 200 v spojení s dvomi modulmi IPM 2. Čerpadlo vykurovania sa pripojí priamo na kotol. Čerpadlo vykurovania, trojcestné zmiešavače, snímače teploty a obmedzovače teploty dvoch miešaných vykurovacích okruhov sú aktivované a kontrolované prostredníctvom IPM2. Komunikácia medzi IPM 2, regulátorom a kotlom sa uskutočňuje prostredníctvom dvojvodičového bus-zbernicového systému. Regulátor FW 200 je možné zabudovať do kotla, alebo namontovať na stenu. Ak je regulátor zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100. Keďže regulátor FW 200 umožňuje reguláciu len dvoch vykurovacích okruhov, je potrebné pre zostávajúce vykurovacie okruhy počítať s ďalšími diaľkovými ovládania FB 10 alebo FB 100.



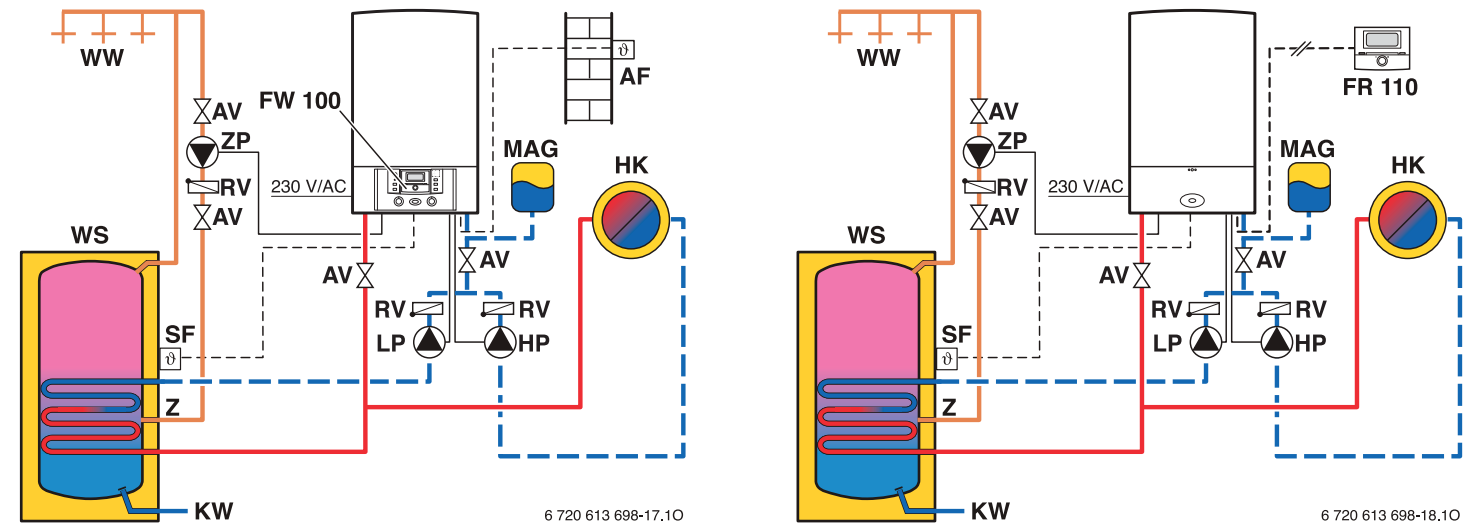
- | | | |
|---|---|--|
| AF snímač vonkajšej teploty | HW termohydraulický rozdeľovač | P2..4 čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) |
| AV uzatváracia armatúra | IPM 2 spínací modul pre 2 vykurovacie okruhy | RV spätný ventil |
| FB 100 diaľkové ovládanie | M2..4 trojcestný zmiešavač | TB snímač teploty výstupu podlahového vykurovania |
| FW 200 ekvitermický regulátor | MAG expanzná nádoba | VF snímač teploty na výstupe vykurovacej vody |
| HK1..4 vykurovací okruh | MF2..4 termostatický zmiešavač teplej vody | |
| HP čerpadlo vykurovania (primárny okruh) | P1 čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) | |

Vykurovacie systémy s kotlami
ZBR... s ohrevom teplej vody pros-
tredníctvom nepriamoohrievaného
zásobníka

Schéma vykurovacieho systému: Nemiešaný
vykurovací okruh bez termohydraulického
rozdeľovača

- Vykurovací systém sa skladá z:
- závesný plynový kondenzačný kotol CerapurComfort ZBR ...
 - jeden nemiešaný vykurovací okruh
 - zásobník teplej vody
 - ekvitermický, príp. priestorový regulátor

- Vlastnosti:
- ohrev teplej vody pomocou nepriamoohrievaného zásobníka
 - poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
 - overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby – expanzná nádoba na strane stavby
 - v referenčnej miestnosti priestorového regulátora FR 110 nesmie byť namontovaný žiadny termostatický ventil
 - priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tomto prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 100, príp. FR 110



- | | |
|---|--------------------------------|
| AF snímač vonkajšej teploty | WS zásobník teplej vody |
| AV uzatváracia armatúra | WW výstup teplej vody |
| FR 110 priestorový regulátor | Z cirkulácia |
| FW 100 ekvitermický regulátor | ZP cirkulačné čerpadlo |
| HK vykurovací okruh | |
| HP čerpadlo vykurovania (primárny okruh) | |
| HW termohydraulický rozdeľovač | |
| KW vstup studenej vody | |
| LP nabíjacie čerpadlo zásobníka (primárny okruh) | |
| MAG expanzná nádoba | |
| MF2..4 termostatický zmiešavač teplej vody | |
| RV spätný ventil | |
| SF snímač teploty zásobníka | |

Schéma vykurovacieho systému: Miešaný vykurovací okruh s termohydraulickým rozdeľovačom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
- jeden okruh podlahového vykurovania
- zásobník teplej vody
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

- ohrev teplej vody pomocou nepriamoohrievaného zásobníka
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby – expanzná nádoba na strane stavby
- vo vykurovacích systémoch s prietokom do 1000l/h je možné od použitia termohydraulického rozdeľovača upustiť
- pripojenie cirkulačného čerpadla na IPM2, program cirkulačného čerpadla je riadený prostredníctvom FW 100

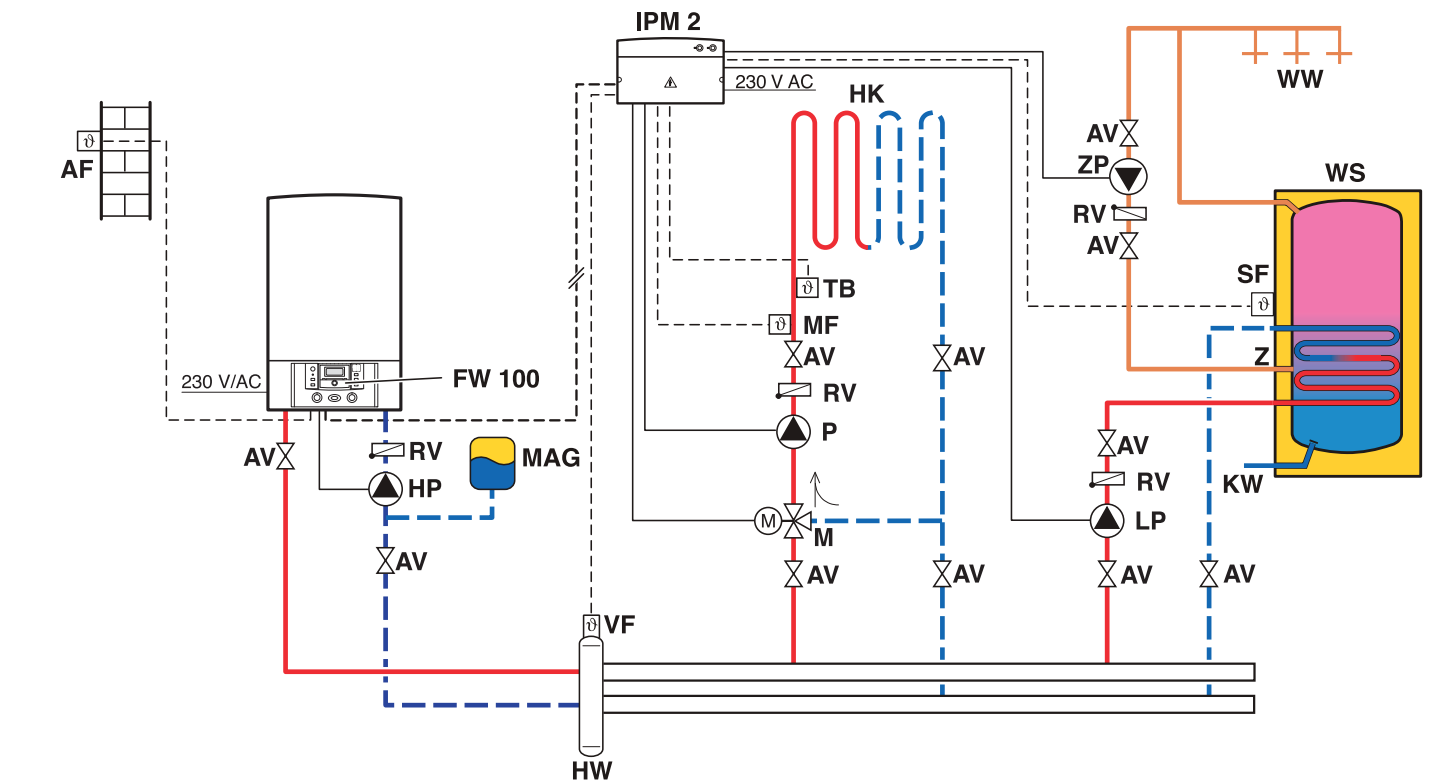
- počítajte s mechanickým bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania

Popis funkcie:

Pri vykurovacích systémoch s veľkými zásobníkmi, alebo pre zabezpečenie neprerušovaného chodu vykurovania sa uskutočňuje zapojenie zásobníka zásadne na sekundárnej strane termohydraulického rozdeľovača.

Pre paralelnú prevádzku jedného miešaného okruhu a prípravy teplej vody je potrebný ekvitermický regulátor FW 100 v spojení so spínacím modulom IPM 2. Modul IPM 2 riadi a sleduje miešaný vykurovací okruh s čerpadlom vykurovania, trojcestným ventilom, obmedzovačom teploty a snímačom.

Ďalej je zásobník s nabíjacím čerpadlom riadený prostredníctvom IPM 2. Taktiež regulácia teploty so snímačom VF v termohydraulickom rozdeľovači sa uskutočňuje prostredníctvom IPM 2.



- AF snímač vonkajšej teploty
AV uzatváracia armatúra
FW 100 ekvitermický regulátor
HK vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania (primárny okruh)
IPM2 spínací modul pre 2 vyk. okruhy
KW vstup studenej vody

- LP nabíjacie čerpadlo zásobníka (primárny okruh)
M trojcestný zmiešavací ventil
MAG expanzná nádoba
MF snímač teploty okruhu zmiešavača
P čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh)
RV spätný ventil

- SF snímač teploty zásobníka
TB snímač teploty výstupu podlahového vykurovania
VF spoločný snímač teploty na výstupe
WS zásobník teplej vody
WW výstup teplej vody
Z cirkulácia
ZP cirkulačné čerpadlo

Schéma vykurovacieho systému: Jeden nemiešaný a jeden miešaný vykurovací okruh s termohydraulickým rozdeľovačom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- jeden miešaný vykurovací okruh
- zásobník teplej vody
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

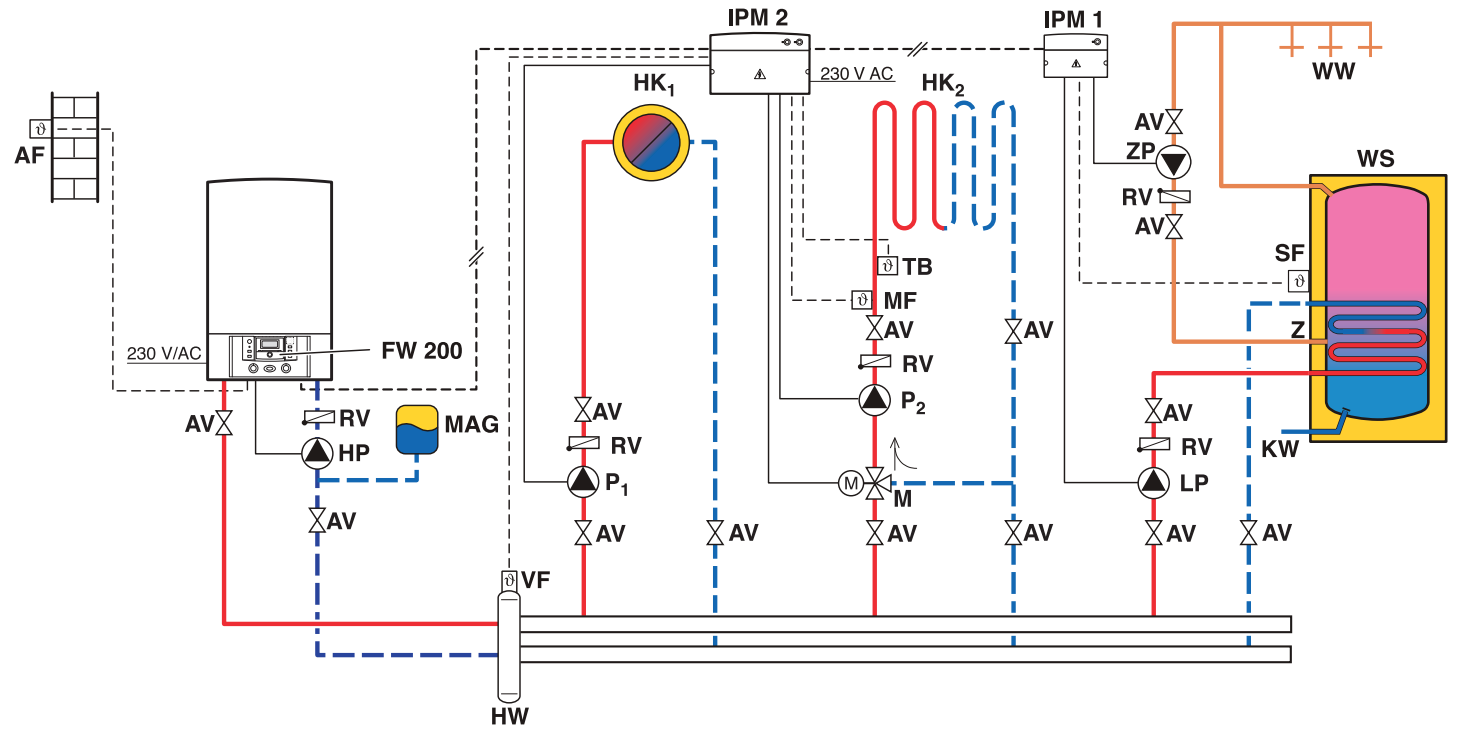
- ohrev teplej vody pomocou nepriamoohrievaného zásobníka
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby – expanzná nádoba na strane stavby
- počítajte s bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania
- pripojenie cirkulačného čerpadla na IPM1, program cirkulačného čerpadla je riadený prostredníctvom FW 200

- po pripojení zásobníka za termohydraulickým rozdeľovačom je na regulátore výstupnej teploty teplej vody potrebné nastaviť maximálny tepelný výkon

Popis funkcie:

Pri vykurovacích systémoch s veľkými zásobníkmi, alebo pri požiadavke neprerušovanej prevádzky vykurovania a ohrevu teplej vody sa uskutočňuje zapojenie zásobníka zásadne na sekundárnej strane termohydraulického rozdeľovača.

Pre paralelnú prevádzku jedného nemiešaného, jedného miešaného okruhu a prípravy teplej vody je potrebný ekvitermický regulátor FW 200 v spojení so spínacím modulom IPM1 a IPM 2. Modul IPM 2 riadi a sleduje nemiešaný a miešaný vykurovací okruh s čerpadlami vykurovania, trojcestným ventilom, obmedzovačom teploty a snímačom MF. Zásobník s nabíjacím čerpadlom a cirkuláciou je riadený prostredníctvom IPM 2. Komunikáciu s ekvitermickým regulátorom FW 200 zabezpečuje dvojvodičový bus-zbernicový systém.



- AF snímač vonkajšej teploty
AV uzatváracia armatúra
FW 200 ekvitermický regulátor
HK_{1,2} vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania (primárny okruh)
IPM1 spínací modul pre 1 vyk. okruh
IPM2 spínací modul pre 2 vyk. okruhy

- KW vstup studenej vody
LP nabíjacie čerpadlo zásobníka (primárny okruh)
M trojcestný zmiešavací ventil
MAG expanzná nádoba
MF snímač teploty okruhu zmiešavača
P_{1,2} čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh)

- RV spätný ventil
SF snímač teploty zásobníka
VF spoločný snímač teploty na výstupe
KW vstup studenej vody
WS zásobník teplej vody
WW výstup teplej vody
Z cirkulácia
ZP cirkulačné čerpadlo

Schéma vykurovacieho systému: Dva miešané vykurovacie okruhy s termohydraulickým rozdeľovačom a dvomi zásobníkmi teplej vody

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
- dva miešané vykurovacie okruhy
- dva zásobníky teplej vody
- ekvitermický regulátor

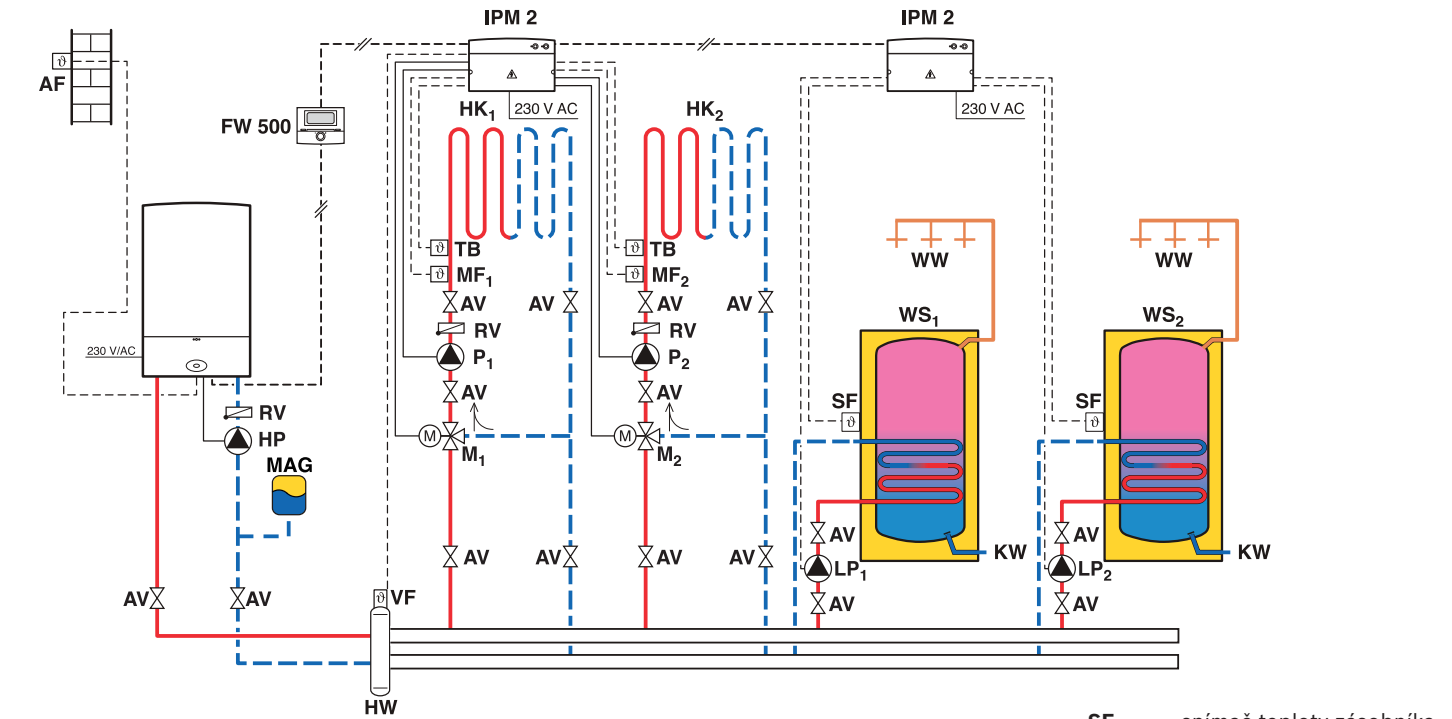
Vlastnosti:

- ohrev teplej vody pomocou dvoch nepriamo ohrievaných zásobníkov
- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby – expanzná nádoba na strane stavby
- počítajte s bezpečnostným obmedzovačom podľa údajov výrobcu podlahového vykurovania
- pripojenie cirkulačného čerpadla na IPM2, program cirkulačného čerpadla je riadený prostredníctvom FW 500
- po pripojení zásobníka za termohydraulickým rozdeľovačom je na regulátore výstupnej teploty teplej vody potrebné nastaviť maximálny tepelný výkon

Popis funkcie:

Pri vykurovacích systémoch s veľkými zásobníkmi, alebo pri požiadavke neprerušovanej prevádzky vykurovania a ohrevu teplej vody sa uskutočňuje zapojenie zásobníka zásadne na sekundárnej strane termohydraulického rozdeľovača. Pre paralelnú prevádzku dvoch miešaných okruhov a dvoch zásobníkov teplej vody je potrebný ekvitermický regulátor FW 500 v spojení s dvomi spínacími modulmi IPM 2. Modul IPM 2 pre ovládanie vykurovacích okruhov riadi a sleduje čerpadlá vykurovania, trojcestné zmiešavacie ventily, obmedzovače teploty, snímače teploty, snímače teploty na výstupe v termohydraulickom rozdeľovači.

Modul IPM 2 pre ovládanie prípravy teplej vody reguluje a sleduje nabíjacie čerpadlá zásobníkov, snímače teploty zásobníkov, príp. cirkulačné čerpadlá. Komunikáciu s ekvitermickým regulátorom FW 500 zabezpečuje dvojvodičový bus-zbernicový systém. Ak je regulátor zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100.



- | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------|---|-------------------|--|
| AF | snímač vonkajšej teploty | LP _{1,2} | nabíjacie čerpadlo zásobníka (primárny okruh) | SF | snímač teploty zásobníka |
| AV | uzatváracia armatúra | M _{1,2} | trojcestný zmiešavací ventil | VF | spoločný snímač teploty na výstupe |
| FW 500 | ekvitermický regulátor | MAG _{1,2} | expanzná nádoba | KW | vstup studenej vody |
| HK _{1,2} | vykurovací okruh | MF _{1,2} | snímač teploty okruhu zmiešavača | WS _{1,2} | zásobník teplej vody |
| HP | čerpadlo vykurovania (primárny okruh) | P _{1,2} | čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) | WW | výstup teplej vody |
| IPM2 | spínací modul pre 2 vyk. okruhy | RV | spätný ventil | TB | snímač teploty výstupu podlahového vykurovania |

Vykurovacie systémy s kotlami ZBR... so solárnym zariadením na ohrev teplej vody

Schéma vykurovacieho systému: Solárne zariadenie na ohrev teplej vody s nemiešaným vykurovacím okruhom a termohydraulickým rozdeľovač

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- solárna príprava teplej vody
- ekvitermický regulátor

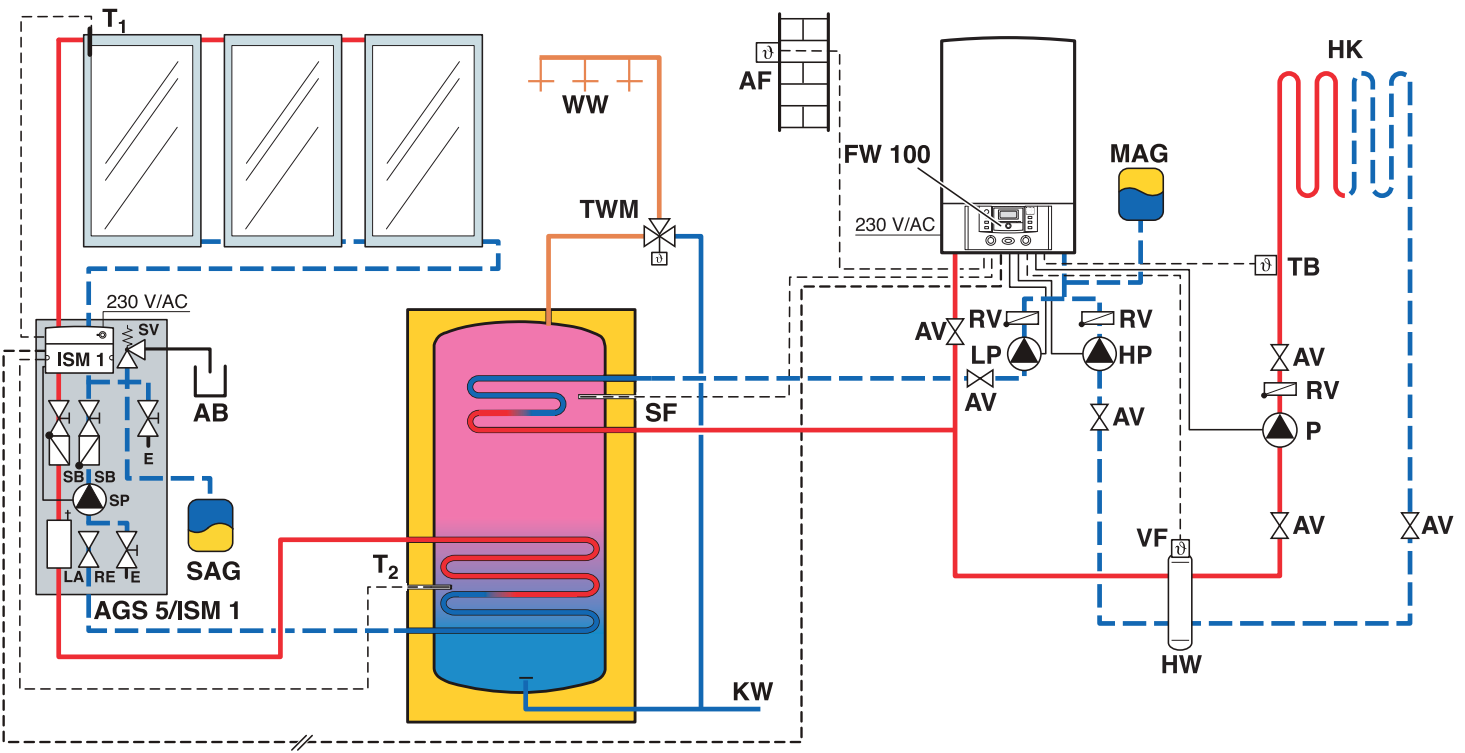
Vlastnosti:

- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby – expanzná nádoba na strane stavby
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tom-

to prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 100

Popis funkcie:

Dohrev solárneho zásobníka sa uskutočňuje pomocou kotla cez horný výmenník tepla. Za účelom čo najvyššieho solárneho zisku a ako ochrana proti obareniu musí byť zabudovaný termostatický zmiešavač teplej vody TWM 20. Ekvitermický regulátor FW 100 reguluje vykurovanie a solárnu prípravu teplej vody. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 1 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanici, ale na náš trh sa dodáva samostatne). Ak je regulátor FW 100 zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100. Na kotol sa pripojí snímač teploty podlahového vykurovania, čerpadlo vykurovania a tiež nabíjacie čerpadlo zásobníka.



- | | | | | | |
|-------------------|---|-----|---|----------------|--|
| AB | záchytná nádrž | KW | vstup studenej vody | SP | solárne čerpadlo |
| AF | snímač vonkajšej teploty | LA | odvzdušňovač | SV | poistný ventil |
| AGS5/ISM1 | solárna stanica (modul ISM1 sa dodáva zvlášť) | LP | nabíjacie čerpadlo zásobníka | TB | snímač teploty výstupu podlahového vykurovania |
| AV | uzatváracia armatúra | MAG | expanzná nádoba | TWM | termostatický zmiešavač pitnej vody |
| E | vypúšťanie/napúšťanie | P | čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh) | T ₁ | snímač teploty kolektora |
| FW 100 | ekvitermický regulátor | RE | regulátor prietoku s ukazovateľom | T ₂ | snímač teploty solárneho zásobníka |
| HK _{1,2} | vykurovací okruh | RV | spätný ventil | VF | spoločný snímač teploty na výstupe |
| HP | čerpadlo vykurovania (primárny okruh) | SAG | solárna expanzná nádoba | WW | výstup teplej vody |
| ISM1 | solárny modul pre okrev teplej vody | SB | gravitačná brzda | | |
| | | SF | snímač teploty zásobníka | | |

Schéma vykurovacieho systému:
Vykurovací systém s niekoľkými vykurovacími okruhmi a dvomi oddelenými systémami teplej vody

- Vykurovací systém sa skladá z:
- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
 - jeden nemiešaný vykurovací okruh
 - tri miešané vykurovacie okruhy
 - solárna príprava teplej vody
 - jeden dodatočný zásobník teplej vody
 - ekvitermický regulátor

- Vlastnosti:
- príprava teplej vody v systéme I prostredníctvom solárneho zásobníka
 - príprava teplej vody v systéme II prostredníctvom konvenčného zásobníka
 - overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby – expanzná nádoba na strane stavby
 - poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
 - po pripojení zásobníka za termohydraulickým rozdeľovačom je na regulátore výstupnej teploty teplej vody potrebné nastaviť maximálny tepelný výkon
 - pripojenie cirkulačného čerpadla konvenčného zásobníka na IPM2, program cirkulačného čerpadla je riadený prostredníctvom FW 500

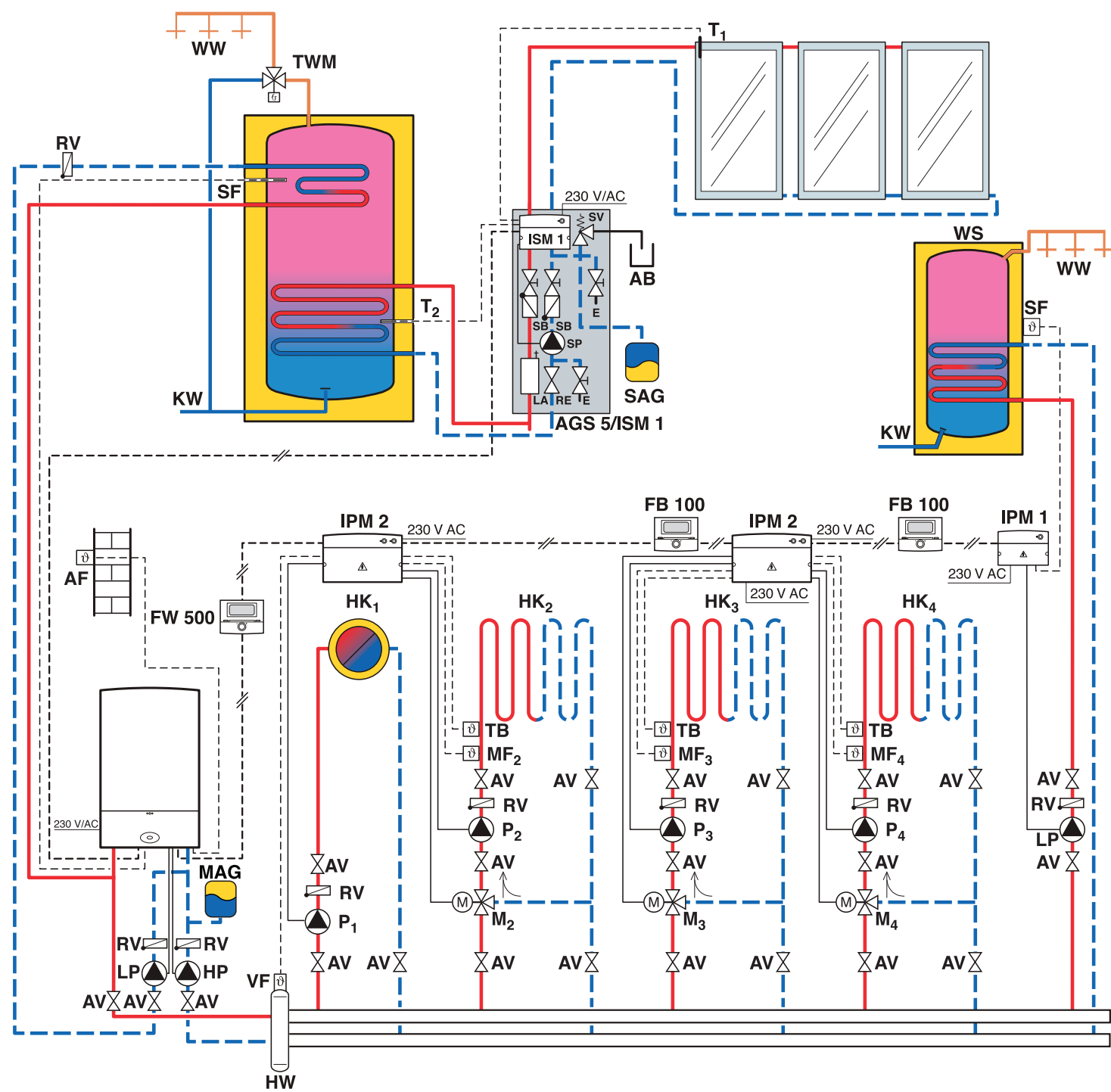
Popis funkcie:
Pri vykurovacích systémoch s veľkými zásobníkmi, alebo pri požiadavke neprerušovanej prevádzky vykurovania a ohrevu teplej vody sa uskutočňuje zapojenie zásobníka zásadne na sekundárnej strane termohydraulického rozdeľovača. Ak sa zapojuje dodatočne ešte jedno solárne zariadenie, tak je potrebné ho na primárnej strane zapojiť pred termohydraulický rozdeľovač.

Pre paralelnú prevádzku štyroch vykurovacích okruhov a konvenčného zásobníka ako aj solárneho zásobníka je potrebný ekvitermický regulátor FW 500 v spojení s dvomi spínacími modulmi IPM 2 pre štyri vykurovacie okruhy a ďalším modulom IPM 1 pre zásobník za termohydraulickým rozdeľovačom. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 1 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanici, ale na náš trh sa dodáva samostatne).

Moduly IPM 2 pre ovládanie vykurovacích okruhov riadia a sledujú čerpadlá vykurovania, trojcestné

zmiešavacie ventily, obmedzovače teploty, snímače teploty, snímače teploty na výstupe v termohydraulickom rozdeľovači.

Modul IPM 1 pre ovládanie konvenčnej prípravy teplej vody riadi a sleduje nabíjacie čerpadlo zásobníka, snímač teploty zásobníka, príp. cirkulačné čerpadlo. Komunikáciu s ekvitermickým regulátorom FW 500 zabezpečuje dvojvodičový bus-zbernicový systém. Ak je regulátor zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100. Na kotol sa pripojuje čerpadlo vykurovania primárneho okruhu a tiež nabíjacie čerpadlo zásobníka na dohrev solárneho zásobníka.



AB	záchytná nádrž	LP	nabíjacie čerpadlo zásobníka	WW	na výstupe
AF	snímač vonkajšej teploty	M _{2,4}	trojcestný zmiešavací ventil	WS	výstup teplej vody
AGS5/ISM1	solárna stanica (modul ISM1 sa dodáva zvlášť)	MAG	expanzná nádoba		zásobník teplej vody
AV	uzatváracia armatúra	MF _{2,4}	snímač teploty okruhu zmiešavača		
E	vypúšťanie/napúšťanie	P	čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh)		
FB 100	diaľkové ovládanie	RE	regulátor prietoku s ukazovateľom		
FW 500	ekvitermický regulátor	RV	spätný ventil		
HK _{1,2}	vykurovací okruh	SAG	solárna expanzná nádoba		
HP	čerpadlo vykurovania (primárny okruh)	SB	gravitačná brzda		
HW	termohydraulický rozdeľovač	SF	snímač teploty zásobníka		
IPM1	spínací modul pre jeden vykurovací okruh	SP	solárne čerpadlo		
IPM2	spínací modul pre dva vykurovacie okruhy	SV	poistný ventil		
ISM1	solárny modul pre prípravu teplej vody	TB	snímač teploty výstupu podlahového vykurovania		
KW	vstup studenej vody	TWM	termostatický zmiešavač pitnej vody		
LA	odvzdušňovač	T ₁	snímač teploty kolektora		
		T ₂	snímač teploty solárneho zásobníka		
		VF	spoločný snímač teploty		

Vykurovacie systémy s kotlami ZBR... so solárnym zariadením na ohrev teplej vody a podporu vykurovania

Schéma vykurovacieho systému: Solárne zariadenie na ohrev teplej vody a podporu vykurovania s jedným miešaným vykurovacím okruhom

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
- jeden miešaný vykurovací okruh
- tri miešané vykurovacie okruhy
- solárny kombinovaný zásobník pre solárnu podporu vykurovania
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

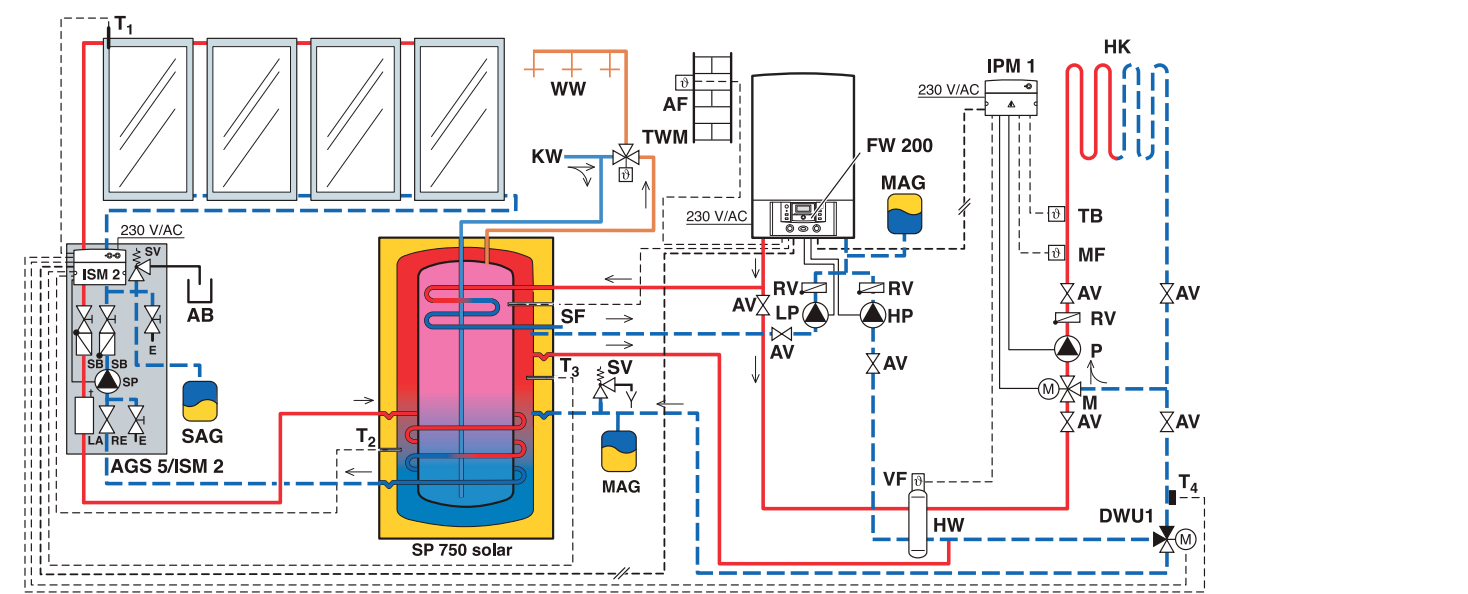
- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby – expanzná nádoba na strane stavby
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- priame elektrické pripojenie cirkulačného čerpadla na elektroniku kotla je možné. V tom-

to prípade je program cirkulačného čerpadla riadený prostredníctvom FW 200

- podrobnejšie informácie o solárnych systémoch nájdete v časti „solárne systémy“
- overte potrebu použitia dodatočného poistného ventilu SV na solárnom zásobníku

Popis funkcie:

Solárne teplo je dodávané do akumulácie časti kombinovaného solárneho zásobníka. Teplá voda akumulácie časti zásobníka ohrieva vnútornú nádobu s úžitkovou vodou, ktorú je možné v prípade potreby tiež dohriať kotlom. Ako ochrana proti obareniu musí byť zabudovaný termostatický zmiešavač teplej vody TWM 20. Ekvitermický regulátor FW 200 reguluje vykurovanie a solárnu prípravu teplej vody a podporu vykurovania. Spínacie funkcie solárneho zariadenia uskutočňuje solárny modul ISM 2 (v schéme je zabudovaný v solárnej stanici, ale na náš trh sa dodáva samostatne). Aktivácia miešaného vykurovacieho okruhu sa uskutočňuje prostredníctvom modulu IPM 1 pre jeden vykurovací okruh. Do kotla sa pripojí čerpadlo vykurovania primárneho okruhu a nabíjacie čerpadlo zásobníka.



AB	záchytná nádrž	ISM2	solárny modul pre prípravu teplej vody a podporu vykurovania	SP	solárne čerpadlo
AF	snímač vonkajšej teploty	KW	vstup studenej vody	SV	poistný ventil
AGS5/ISM1	solárna stanica	LA	odvzdušňovač	TB	snímač teploty výstupu podlahového vykurovania
AV	uzatváracia armatúra	LP	nabíjacie čerpadlo zásobníka	TWM	termostatický zmiešavač pitnej vody
DWU	3-cestný regulačný ventil	M	trojcestný zmiešavací ventil	T1	snímač teploty kolektora
E	vypúšťanie/napúšťanie	MAG	expanzná nádoba	T2	snímač teploty sol. zásobníka
FW 200	ekvitermický regulátor	RE	snímač teploty okruhu zmiešavača	T3	snímač teploty zásobníka
HK	vykurovací okruh	RV	regulátor prietoku s ukazovateľom spätný ventil	T4	čidlo teploty siete vykurovania v späťtočke
HP	čerpadlo vykurovania (primárny okruh)	SAG	solárna expanzná nádoba	VF	snímač teploty na výstupe
P	čerpadlo vykurovania (sekund. okruh)	SB	gravitačná brzda	WW	výstup teplej vody
HW	termohydraulický rozdeľovač	SF	snímač teploty zásobníka		
IPM1	spín. modul pre jeden vykurovací okruh				

Špeciálne systémy

Schéma vykurovacieho systému: Vykurovací systém s niekoľkými vykurovacími okruhmi a teplovzdušnými okruhmi a dvomi oddelenými systémami teplej vody

Vykurovací systém sa skladá z:

- závesný plynový kondenzačný kotol Cerapur-Comfort ZBR...
- jeden miešaný vykurovací okruh
- jeden nemiešaný vykurovací okruh
- dva teplovzdušné vykurovacie okruhy
- dva oddelené zásobníky teplej vody
- ekvitermický regulátor

Vlastnosti:

- príprava teplej vody v oboch systémoch prostredníctvom konvenčného zásobníka
- overte množstvo vody v systéme pre určenie veľkosti expanznej nádoby – expanzná nádoba na strane stavby
- poistnú skupinu nainštalujte podľa DIN 1988
- po pripojení zásobníka za termohydraulickým rozdeľovačom je na regulátore výstupnej teploty teplej vody potrebné nastaviť maximálny tepelný výkon
- pripojenie zásobníka pred termohydraulickým rozdeľovačom (systém I) umožňuje tepelnú dezinfekciu, program dezinfekčného čerpadla TDP je riadený prostredníctvom FW 500
- pripojenie cirkulačného čerpadla konvenčného zásobníka (systém II) na IPM 1, program cirkulačného čerpadla je riadený prostredníctvom FW 500
- pripojenie oboch teplovzdušných vykurovacích okruhov prostredníctvom rozširovacieho modulu IEM. V prípade potreby tepla je prostredníctvom termostatu vyslaný spínací signál do modulu IEM, ktorý za účelom ohrevu spustí čerpadlo sekundárneho okruhu P3, resp. P4

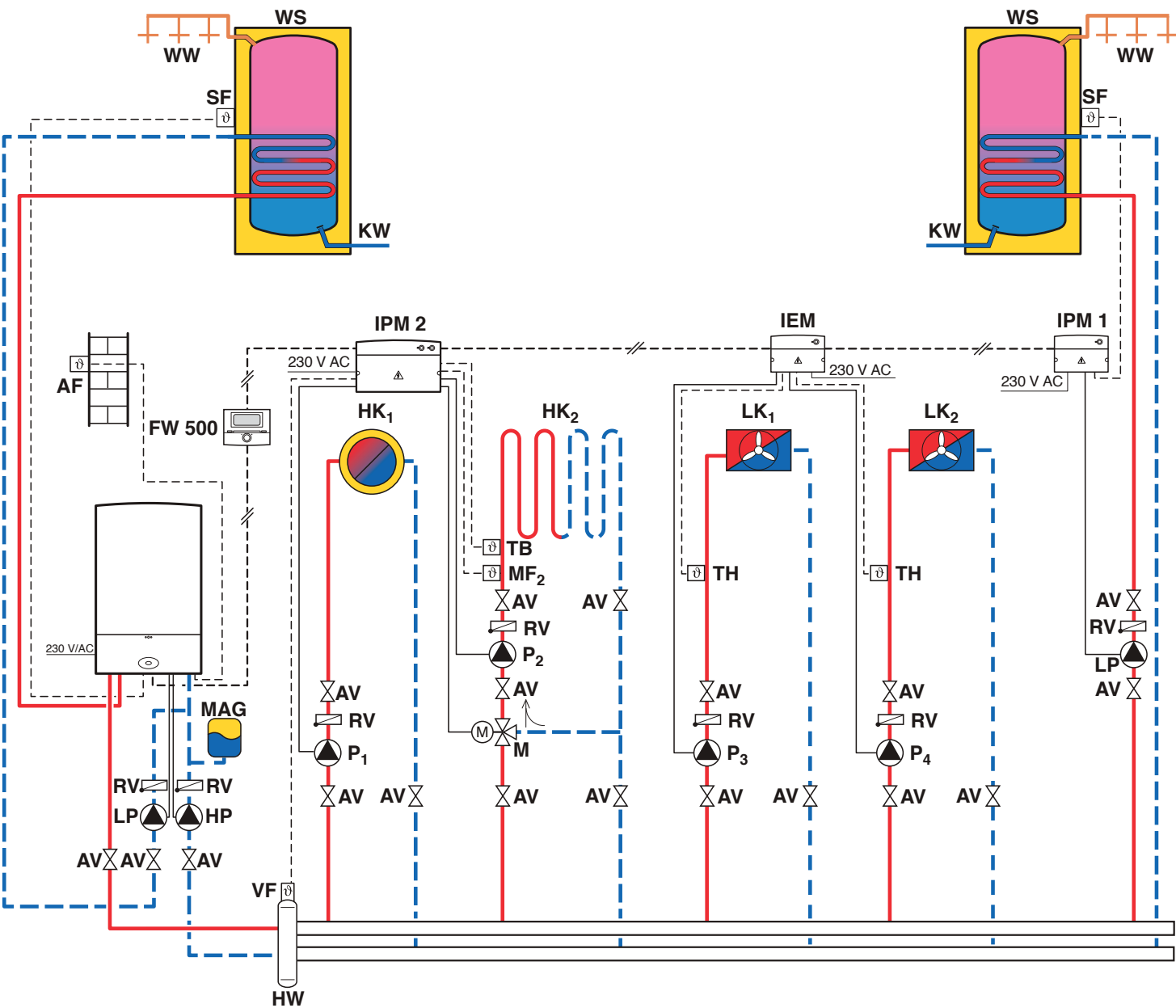
Popis funkcie:

Pri vykurovacích systémoch s veľkými zásobníkmi, alebo pri požiadavke neprerušovanej prevádzky vykurovania a ohrevu teplej vody sa uskutočňuje zapojenie zásobníka zásadne na sekundárnej strane termohydraulického rozdeľovača. Ak sa zapojuje dodatočne ešte jeden zásobník, tak je potrebné ho na primárnej strane zapojiť pred termohydraulický rozdeľovač.

Pre paralelnú prevádzku dvoch vykurovacích okruhov, dvoch teplovzdušných vykurovacích okruhov a dvoch zásobníkov teplej vody je potrebný ekvitermický regulátor FW 500. FW 500 reguluje obidva vykurovacie okruhy v spojení so spínacím modulom IPM 2. Spínacie funkcie pre ovládanie čerpadiel vykurovania, trojcestného zmiešavacieho ventilu, obmedzovača teploty a snímača teploty sa tiež uskutočňujú prostredníctvom IPM 2 rovnako ako sa realizuje regulácia výstupnej teploty prostredníctvom snímača teploty na výstupe v termohydraulickom rozdeľovači.

Modul IPM 1 pre ovládanie prípravy teplej vody za termohydraulickým rozdeľovačom riadi a sleduje nabíjacie čerpadlo zásobníka, snímač teploty zásobníka, príp. cirkulačné čerpadlo. Zásobník teplej vody pred termohydraulickým rozdeľovačom je regulovaný kotlom.

Obidva teplovzdušné vykurovacie okruhy sú ovládané prostredníctvom modulu IEM. V prípade potreby tepla je z termostatu vyslaný spínací signál do modulu IEM, ktorý za účelom ohrevu spustí čerpadlo sekundárneho okruhu P3, resp. P4. Funkcia IEM vyžaduje uvoľnenie prostredníctvom regulátora FW 500. Komunikáciu s ekvitermickým regulátorom FW 500 zabezpečuje dvojvodičový bus-zbernicový systém. Ak je regulátor zabudovaný v kotle možno systém regulovať z obytnej miestnosti diaľkovým ovládaním FB 10 alebo FB 100.



- AF snímač vonkajšej teploty
AV uzatváracia armatúra
FW 500 ekvitermický regulátor
HK_{1,2} vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania (primárny okruh)
HW termohydraulický rozdeľovač
IEM rozširovací modul
IPM1 spín. modul pre jeden vykurovací okruh
IPM2 spín. modul pre dva vykurovacie okruhy
KW vstup studenej vody
LK_{1,2} teplovzdušný vykurovací okruh
LP nabíjacie čerpadlo zásobníka
M trojcestný zmiešavací ventil
MAG expanzná nádoba
MF snímač teploty okruhu zmiešavača
P_{1..4} čerpadlo vykurovania (sekundárny okruh)
RV spätný ventil
SF snímač teploty zásobníka

- TB snímač teploty výstupu podlahového vykurovania
TH termostat
VF snímač teploty na výstupe
WW výstup teplej vody
WS zásobník teplej vody

Kaskádové riešenie

Schéma vykurovacieho systému: Kaskádové zapojenie s dvomi až štyrmi kotlami CerapurComfort

- Vykurovací systém sa skladá z:
- 2 až 4 závesné plynové kondenzačné kotly CerapurComfort ZBR...
 - jeden miešaný radiátorový vykurovací okruh
 - jeden miešaný okruh podlahového vykurovania
 - jeden nemiešaný vykurovací okruh
 - zásobník teplej vody

- Vlastnosti:
- prevedenie s termohydraulickým rozdeľovačom: čerpadlo vykurovania zásobuje vykurovaciu sieť až po termohydraulický rozdeľovač
 - skontrolujte množstvo vody v systéme, expanzná nádoba na strane stavby
 - pri pripojení zásobníka za termohydraulickým rozdeľovačom je potrebné na regulátore výstupnej teploty vykurovacej vody nastaviť maximálny výkon

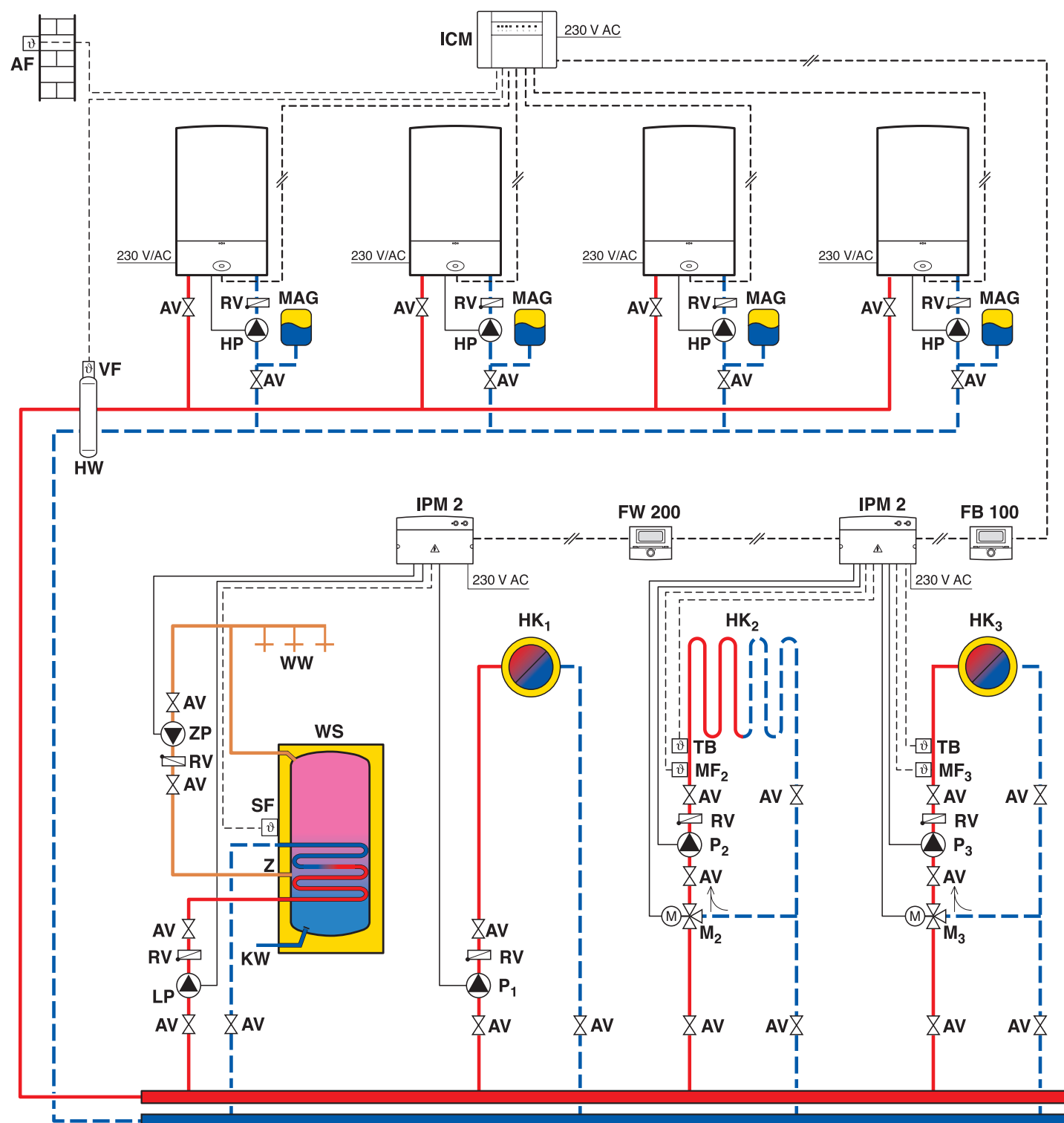
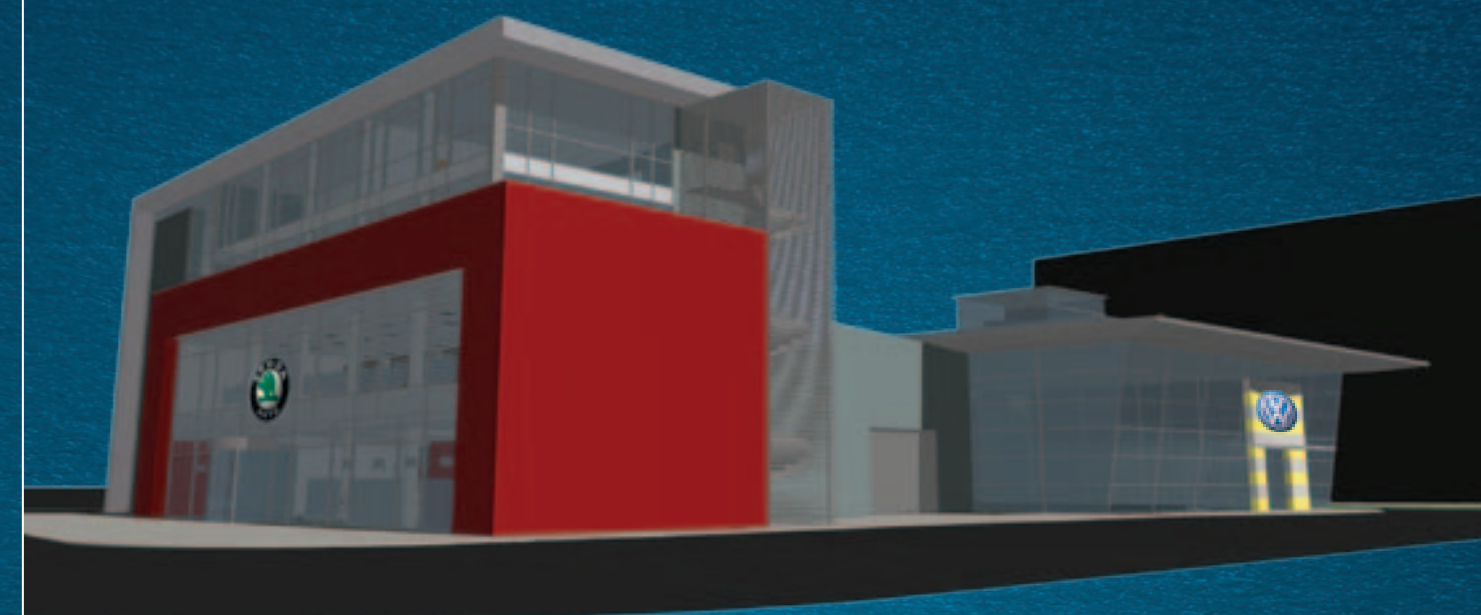
Popis funkcie:

Kaskáda je regulovaná prostredníctvom kaskádového modulu ICM, na ktorý je možné pripojiť až štyri kotly. Prostredníctvom tohto modulu je regulovaný kompletný okruh výroby tepla (primárny okruh) vrátane termohydraulického rozdeľovača.

Nemiešaný vykurovací okruh, zásobník teplej vody a obidva miešané vykurovacie okruhy sú regulované regulátorom FW 200 v spojení so spínacím modulom IPM 2. Čerpadlá vykurovania, trojcestné zmiešavače, snímače teploty obidvoch miešaných okruhov sú aktivované a sledované prostredníctvom IPM 2.

Komunikácia medzi IPM 2, regulátorom a modulom ICM a taktiež komunikácia kotlov sa uskutočňuje prostredníctvom dvojžilového zbernicového systému.

- AF snímač vonkajšej teploty
AV uzatváracia armatúra
FB 100 komfortné diaľkové ovládanie
FW 200 ekvitermický regulátor
HK_{1,2} vykurovací okruh
HP čerpadlo vykurovania
HW termohydraulický rozdeľovač
ICM kaskádový modul
IPM1 spínací modul IPM1
IPM2 solárny modul ISM1
KW vstup studenej vody
LP nabíjacie čerpadlo zásobníka max. 250W
M_{2,3} trojcestný zmiešavač
MAG membránová expanzná nádoba
MF_{2,3} snímač teploty okruhu zmiešavača
P_{1..3} čerpadlo vykurovania
RV spätný ventil
SF snímač teploty zásobníka
TB snímač teploty
WS zásobník teplej vody
VF snímač teploty na výstupe
WW výstup teplej vody
Z cirkulácia


AutoGroup


AUTO GROUP TRADÍCIA | STABILITA | KVALITA

V spoločnosti Auto Group od roku 1995 úspešne rozvíjame tradíciu predaja vozidiel značky Škoda. Dnes poskytujeme komplexné služby v oblasti autorizovaného predaja a servisu vozidiel značky Škoda a Volkswagen.

Portfólio zákazníkov neustále rastie, vďaka čomu sme si vybudovali silnú pozíciu na trhu predaja oboch koncernových značiek.

O rastúcom potenciáli firmy svedčí úspešný predaj významným spoločnostiam, medzi ktoré patria Transpetrol, Váhostav, DHL, Felbermayr, Hewlett-Packard, Konica Minolta, Medirex, Bosch, Velux, či Altron.

Za významný úspech považujeme spoluprácu s najväčšími poskytovateľmi operatívneho leasingu na slovenskom trhu, ako sú Lease Plan, Business Lease, Arval, či ALD Automotive.

V rámci podpory predaja nových vozidiel ponúkame okrem vlastných a importérskych predajných akcií, aj výkup jazdených vozidiel všetkých značiek formou protihodnoty.

V rámci skvalitnenia servisných služieb budeme pre našich zákazníkov v blízkej dobe servisné stredisko

rozširovať, čím zdvojnásobíme kapacitu servisu a umožníme skrátiť objednávacie termíny prakticky na minimum.

Prioritou spoločnosti Auto Group je poskytovať vám, našim zákazníkom, kvalitné a komplexné služby od predaja nových a jazdených vozidiel, cez financovanie vozidiel, registráciu na Dopravnom inšpektoráte, až po záručný a pozáručný servis.

V prípade odovzdania vozidla do servisu je k dispozícii odvoz a dovoz zákazníka, alebo poskytnutie náhradného vozidla za výhodných podmienok. Asistenčné služby Mobil Servisu a odtahová služba sú vám k dispozícii 24 hodín denne.

Vaša spokojnosť znamená pre nás povzbudenie našej práce a ďalšie možnosti vylepšovania služieb pre vás, o čom vás radi presvedčíme v našich showroomoch Škoda a Volkswagen na Galvaniho 13, v Bratislave.

Spoločnosť Auto Group a.s. je držiteľom Certifikátu kvality TÜV: Systém riadenia kvality ISO 9001 - 2000 v oblasti predaja a servisu.

AUTO GROUP a.s., Galvaniho 13, 821 04 Bratislava
Volkswagen - tel.: 02 / 3300 6600, fax: 02 / 3300 6660, vw@autogroup.sk
Škoda - tel.: 02 / 3300 6655, fax: 02 / 3300 6650, skoda@autogroup.sk
www.autogroup.sk