2016-04-15
SK
0000000106
V.003
X.32.0

93312

Schémová brožúra
Kotol na kusové drevo a TWIN

Plánovanie

ETA Heiztechnik
Gewerbepark 1
A-4716 Hofkirchen an der Trattnach
Tel: +43 (0) 7734 / 22 88 -0
Fax: +43 (0) 7734 / 22 88 -22
info@eta.co.at
www.eta.co.at

Obsah

1 Predslov 4

2 Všeobecné poznámky 5

3 Kotol na kusové drevo SH 20-60 kW 6

3.1 Príklad 1 6

3.1.1 Pripojenie elektroniky 9

3.2 Príklad 2 10

3.2.1 Pripojenie elektroniky 13

3.3 Príklad 3 14

3.3.1 Pripojenie elektroniky 17

3.4 Príklad 4 18

3.4.1 Pripojenie elektroniky 21

3.5 Príklad 5 22

3.5.1 Pripojenie elektroniky 25

3.6 Príklad 6 26

3.6.1 Pripojenie elektroniky 29

3.7 Príklad 7 30

3.7.1 Pripojenie elektroniky 33

3.8 Príklad 8 34

3.8.1 Pripojenie elektroniky 37

3.9 Príklad 9 38

3.9.1 Pripojenie elektroniky 41

4 Prídavný kotol na pelety TWIN 20-26 kW 42

4.1 Príklad 1 42

4.1.1 Pripojenie elektroniky 45

5 Ochrana proti kyslíkovej korózii 46

6 Akumulačná nádoba 47

6.1 Všeobecné poznámky 47

6.2 Hydraulické zapojenie 47

6.3 Spojenie medzi viacerými akumulačnými nádobami 50

6.4 Paralelné pripojenie akumulačnej nádrže 52

6.5 Vonkajší Tichelmann 54

6.6 Sériové pripojenie 56

6.7 Vrstvový zásobník SP und SPS 600-2200 58

6.8 Akumulačná nádoba SP 3000 - 5000 62

7 Pripojenie elektroniky 64

7.1 Všeobecné poznámky 64

7.2 Zbernice 66

1 Predslov

Vážení zákazníci

Táto schémová brožúra ponúka pohľad na možný rôzny hydraulický systém ETA kotlov.

Samozrejme sú odchylné typy hydraulických systémov nespočetné ďalšie možné varianty.

ETA dotykové ovládanie umožní výrobcovi - spotrebiteľovi - technickú reguláciu veľkého počtu hydraulických systémov.

Elektrické vedenie sa môže odchýliť za určitých okolností podľa schémovej brožúry, môžete zmeniť vstupy a výstupy v rôznych konfiguráciách.

Poznámky pre schémy

Uvedené príklady udávajú nezáväzný údaj z možnej hydraulickej schémy, bez zobratia nároku na kompletnosť.
Pre praktické vykonanie platia príslušné technické pravidlá. Bezpečnostné zariadenia sú vypracované podľa vhodných miestnych predpisov. Neexistuje žiadne prevzatie zodpovednosti.

Copyright

Celý obsah tohto dokumentu je majetkom spoločnosti ETA Heiztechnik GmbH, a je chránený autorským právom. Akékoľvek rozmnožovanie, kopírovanie tretími stranami alebo využitie na iné účely je bez písomného súhlasu majiteľa zakázané.

Technické zmeny vyhradené.

Vyhradzujeme si právo na technické zmeny bez predchádzajúceho upozornenia. Tlačové chyby alebo technické zmeny akéhokoľvek druhu, ktoré vznikli, nie sú dôvodom žiadného nároku. Jednotlivé časti zariadenia, ktoré sú uvedené a popísané v dokumente, sú dostupné len ako príslušenstvo. V prípade nezrovnalostí medzi jednotlivými dokumentmi týkajúcimi sa rozsahu dodávky sú záväzné údaje v našom aktuálnom cenníku.

2 Všeobecné poznámky

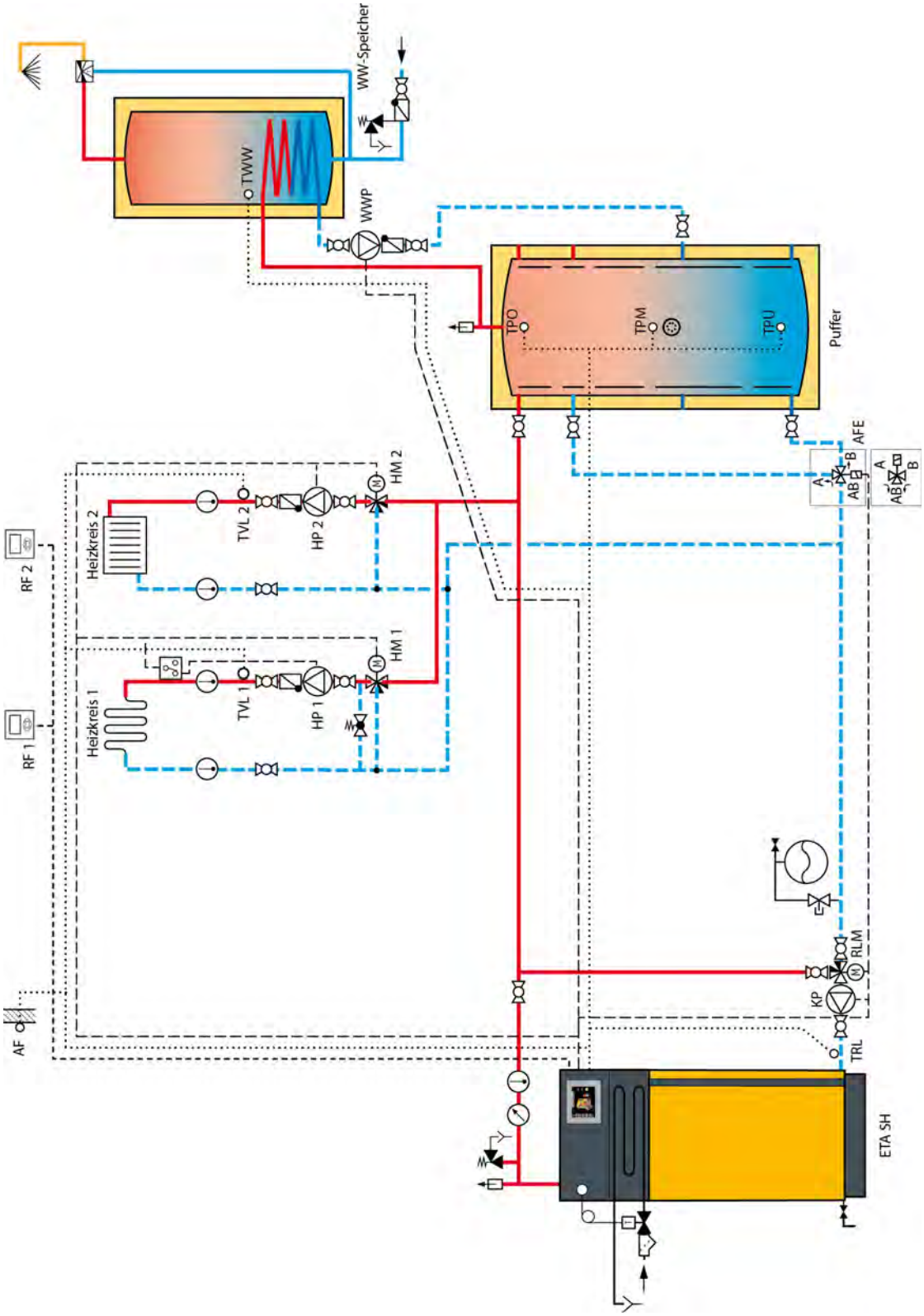
Popis symbolov v schémach

	Popis		Popis
	Vykurovací okruh		Zmiešavač s elektrickým servopohonom
	Vykurovací okruh s radiátormi, Vysoká teplota vykurovacieho okruhu		Zmiešavač s termickým servopohonom
	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie, Nízkoteplotný vykurovací okruh		Čerpadlo kotla s hydraulickou výhybkou
	Teplovzdušný ohrievač		Termostatický zmiešavač teplej vody
	Výmenník tepla		Prietokový regulačný ventil s elektrickým servopohonom
	Uzavierací ventil		Prietokový regulačný ventil s termickým servopohonom
	Guľový ventil		Spínací zmiešavač s elektrickým servopohonom
	Uzavierací ventil s klapkou		Spínací ventil s elektrickým servopohonom
	Elektrický zónový ventil		Regulačný ventil diferenčného tlaku
	Vyvažovací ventil		Snímač teploty
	Uzatvárací ventil		Snímač tlaku
	Bezpečnostný ventil		Izbový snímač teploty
	Tepelný núdzový (odtokový) ventil		Pozícia termostatu
	Tlakomer		Ponorný termostat
	Teplometer		Bezpečnostný teplotný obmedzovač
	Vypúšťací ventil		Maximálny tlakový snímač
	Odsávač		Obmedzovač maximálneho tlaku
	Filter		Spínač minimálneho tlaku
	Expanzná nádrž		Snímač minimálného tlaku
	Čerpadlo		Rozšírenie regulácie v nástennej skrinke
	Skupina čerpadiel		Rozšírenie regulácie v nástennej skrinke s ETAtouch obrazovkou
	Olej alebo plynový horák		

3 Kotol na kusové drevo SH 20-60 kW

3.1 Príklad 1

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	Nádrž Pre pozvoľný rozbeh
GM-C 0	Nádrž TÚV ☑ Dobíjacie čerpadlo pre výmenník tepla	Zásobník teplej vody
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie

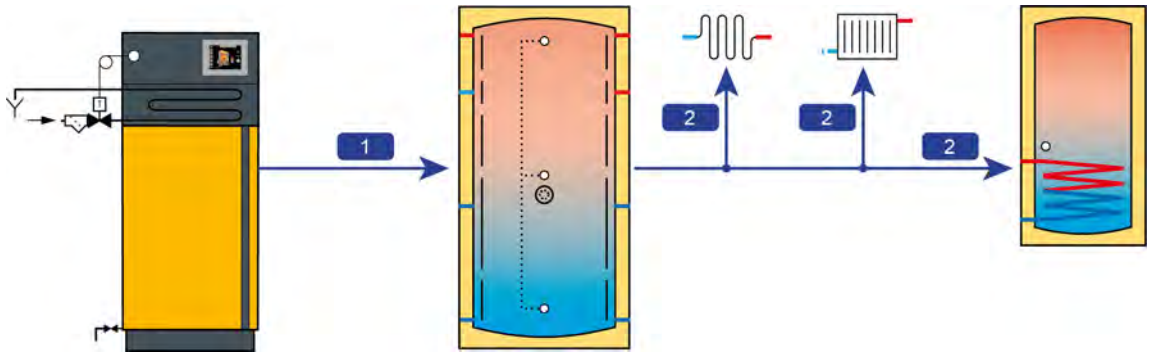
Pozvoľný rozbeh:

Aby sa zabezpečilo rýchle zahriatie akumulačnej nádoby, objem akumulačnej nádoby sa zníži cez pozvoľný rozbeh systému. Takže najvrchnejšia časť akumulačnej nádoby je rýchlejšie vyhrievaná a okamžité teplo pre spotrebiteľov je k dispozícii.

Akumulačná nádoba dosiahne určitú teplotu v hornej časti (na teplotnom snímači [Zásobník od hora]), takže sa zapne pozvoľný rozbeh nadol a celková akumulačná nádoba je nabíjaná.

S toho dôvodu je nutné, aby teplotný snímač [Zásobník od hora] sa nachádzal medzi prípojkou prívodu kotlov a vrchnej prípojky spiatočky k pozvoľnému rozbehu.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 GM-C 0: HC/TÚV: .

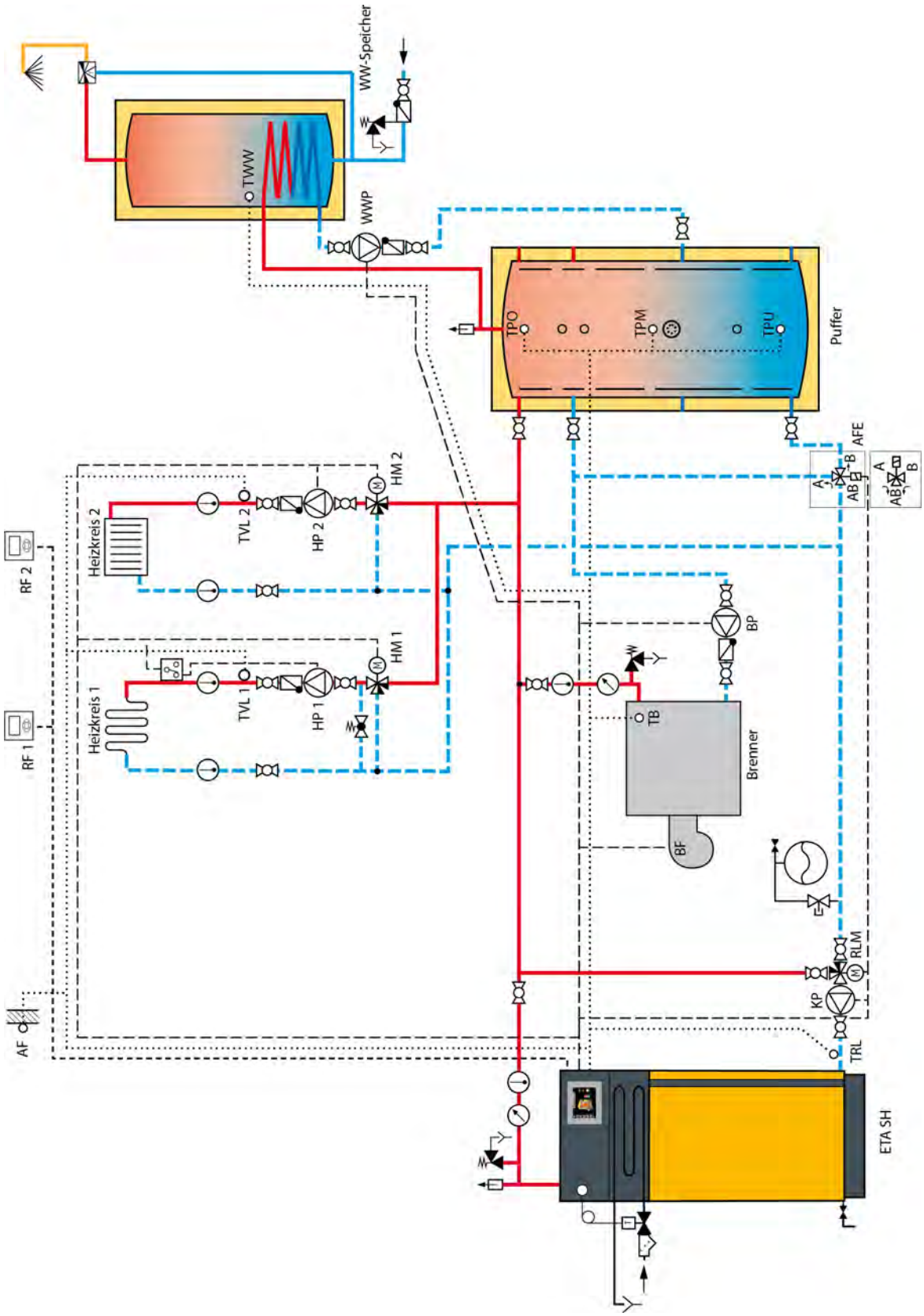
3.1.1 Pripojenie elektroniky

Rozmiestnenie svoriek

	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]
Kotol [Kotol]			
	Kotlové čerpadlo		S2, S504
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88	
Systém [Sys]			
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Spustenie	S87	
	Zásobník od hora		S501 T9
	Zásobník stred		S501 T8
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]			
	Zásobník teplej vody		S501 T7
	Dobíjacie čerpadlo teplej vody		S3
Vykurovací okruh [Kúrenie]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7
	Prívod		S502 T13
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8
	Izbový snímač teploty		S511
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5
	Prívod		S503 T15
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6
	Izbový snímač teploty		S511

3.2 Príklad 2

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	Nádrž
GM-C 0	Nádrž TÚV ☑ Dobíjacie čerpadlo pre výmenník tepla	Zásobník teplej vody
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie
GM-C 0	Horák ☑ Dobíjacie čerpadlo horáka	Automatický doplnkový kotol (ako olejový alebo plynový kotol) Pre nabíjacie čerpadlo druhého kotla

Vedenie kotla:
Teplota na snímači [Zásobník od hora] nedosahuje požiadavku spotrebiteľa, takže možno aktivovať pomocou regulácie druhého kotla. Aktivovanie sa realizuje cez beznapäťový kontakt.

Dodatočne môže byť tiež aktivované nabíjacie čerpadlo druhého kotla alebo spínací ventil (pozri 3.3 "Príklad 3") pomocou regulácie kotla. Preto je teplotný snímač na kotli potrebný.

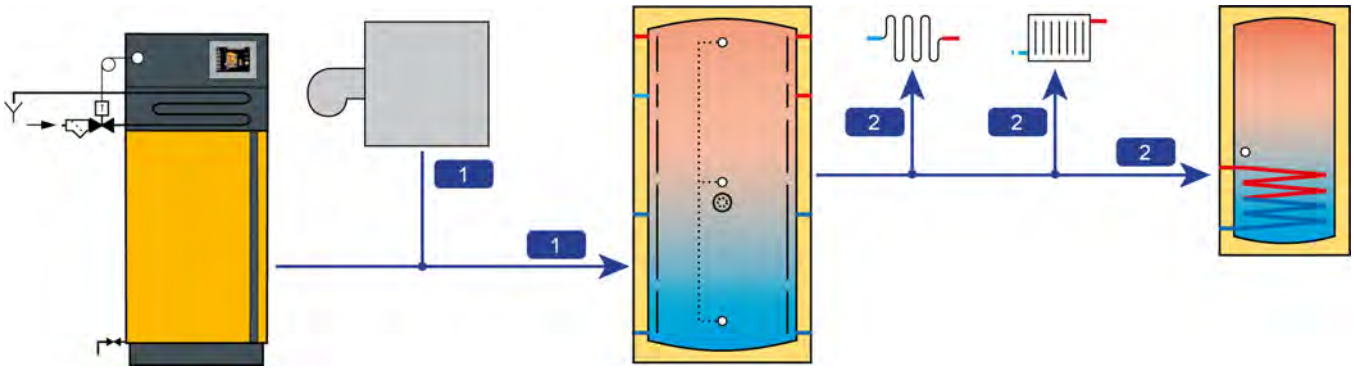
Pozvoľný rozbeh je potrebný k zabráneniu ohrevu spodnej časti akumulačnej nádoby pomocou spiatočky vykurovacieho okruhu. S pozvoľným rozbehom je spiatočka na vrchnej časti akumulačnej nádoby zapojená a preto len preteká.

Ak je druhý kotol v prevádzke, tak zapnutý pozvoľný rozbeh zabráni nabíjaniu vrchnej akumulačnej nádoby.

Pohotovostná doba pre druhý kotol môže byť nastavená pomocou týždenného časovača. Druhý kotol je potom požadovaný len v rámci nastaviteľného času pri potrebe.

Ako referenčná teplota (teplota zásobníka), môže byť použitý vlastný snímač. V regulácii sa odporúča pridať tento vstup na vstup [Zásobník od hora].

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
1 GM-C 0: Horák: Prívod	
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 GM-C 0: HC/TÚV: .

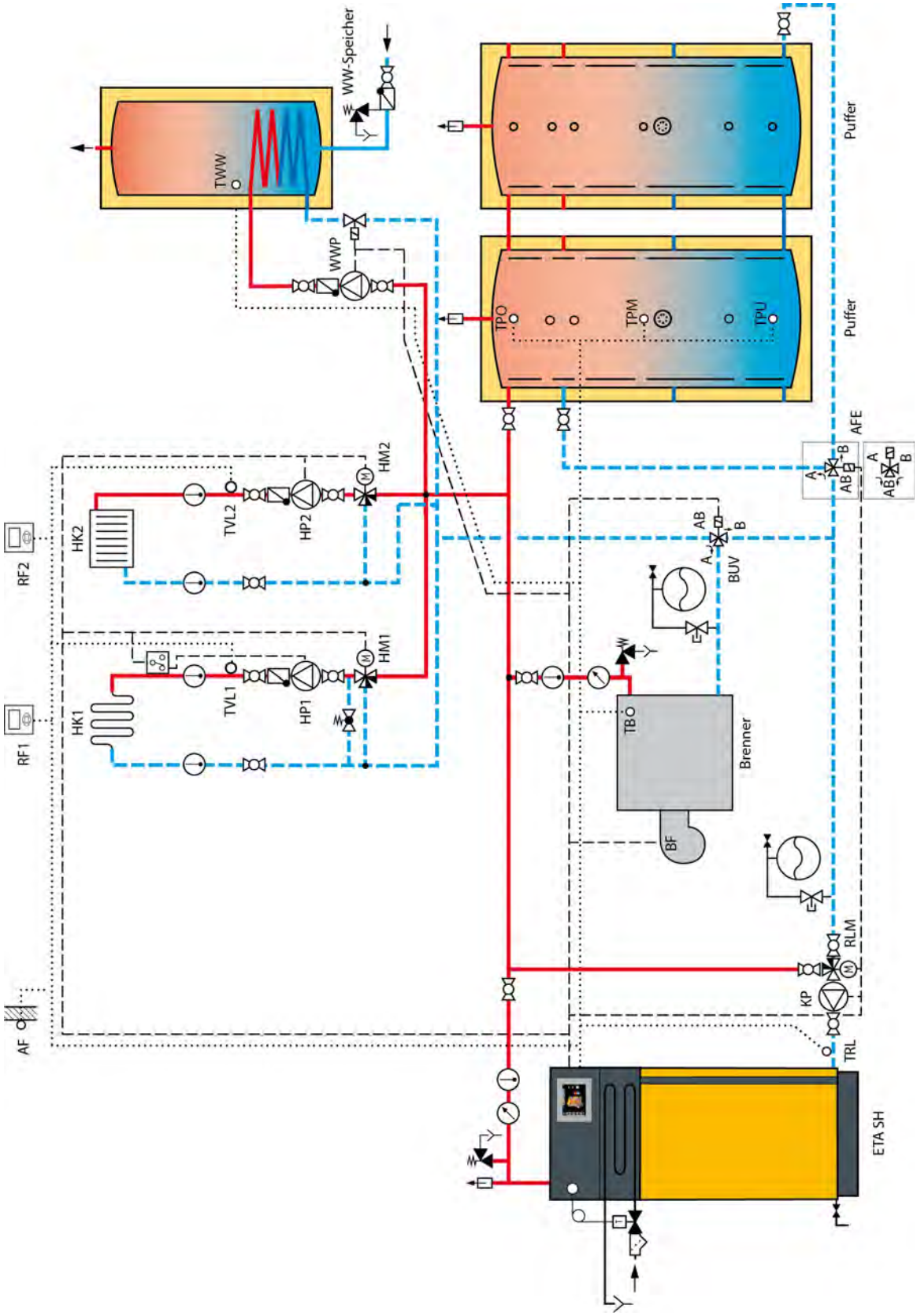
3.2.1 Pripojenie elektroniky

Rozmiestnenie svoriek

	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]
Kotol [Kotol]			
	Kotlové čerpadlo		S2, S504
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88	
Systém [Sys]			
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Spustenie	S87	
	Zásobník od hora		S501 T9
	Zásobník stred		S501 T8
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]			
	Zásobník teplej vody		S501 T7
	Dobíjacie čerpadlo teplej vody		S3
Vykurovací okruh [Kúrenie]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7
	Prívod		S502 T13
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8
	Izbový snímač teploty		S511
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5
	Prívod		S503 T15
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6
	Izbový snímač teploty		S511
Druhý kotol [Horák]			
	Teplota horáku		S500 T3
	Dobíjacie čerpadlo horáka	S86	
	Požiadavky horáka		S10
	Teplota nádrže		S501 T9

3.3 Príklad 3

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

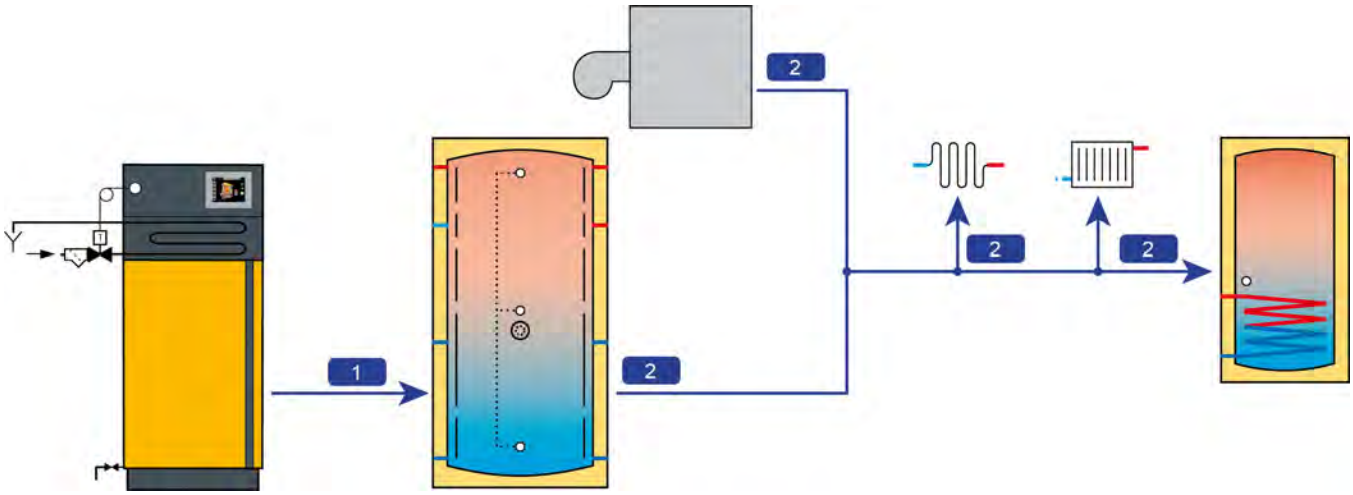
Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	Nádrž
GM-C 0	Nádrž TÚV ☑ Dobíjacie čerpadlo pre výmenník tepla	Zásobník teplej vody
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie
GM-C 0	Horák ☑ Prepínací ventil	Automatický doplnkový kotol (ako olejový alebo plynový kotol) Pre prepínací ventil

Vedenie druhého kotla so spínacím ventilom:
So spínacím ventilom je prevádzka druhého kotla úplne obídená. Spotrebiteľ priamo zásobuje druhý kotol.
Spínací ventil je vždy zapnutý v smere najteplejšieho spotrebiteľa (akumulačná nádoba alebo druhý kotol). Preto je pri tomto predpise potrebný teplotný snímač pre druhý kotol.

Napojenie zásobníka teplej vody:
Pri tejto konfigurácii nesmie byť zásobník teplej vody priamo pripojený na akumulačnú nádobu. Vzhľadom k tomu, zásobník teplej vody nie je hydraulicky oddelený od kotla, musí byť spiatočka zónového ventilu použitá tak, že nabíjacie čerpadlo akumulačnej nádoby sa nemôže neúmyselne nabíjať.

Druhý kotol nemôže pri tejto hydraulickej schéme slúžiť ako špičkové zaťaženie druhého kotla. Súčasná prevádzka kotlov a druhých kotlov nie je možná.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
2 GM-C 0: Horák: Prívod	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 GM-C 0: HC/TÚV: .

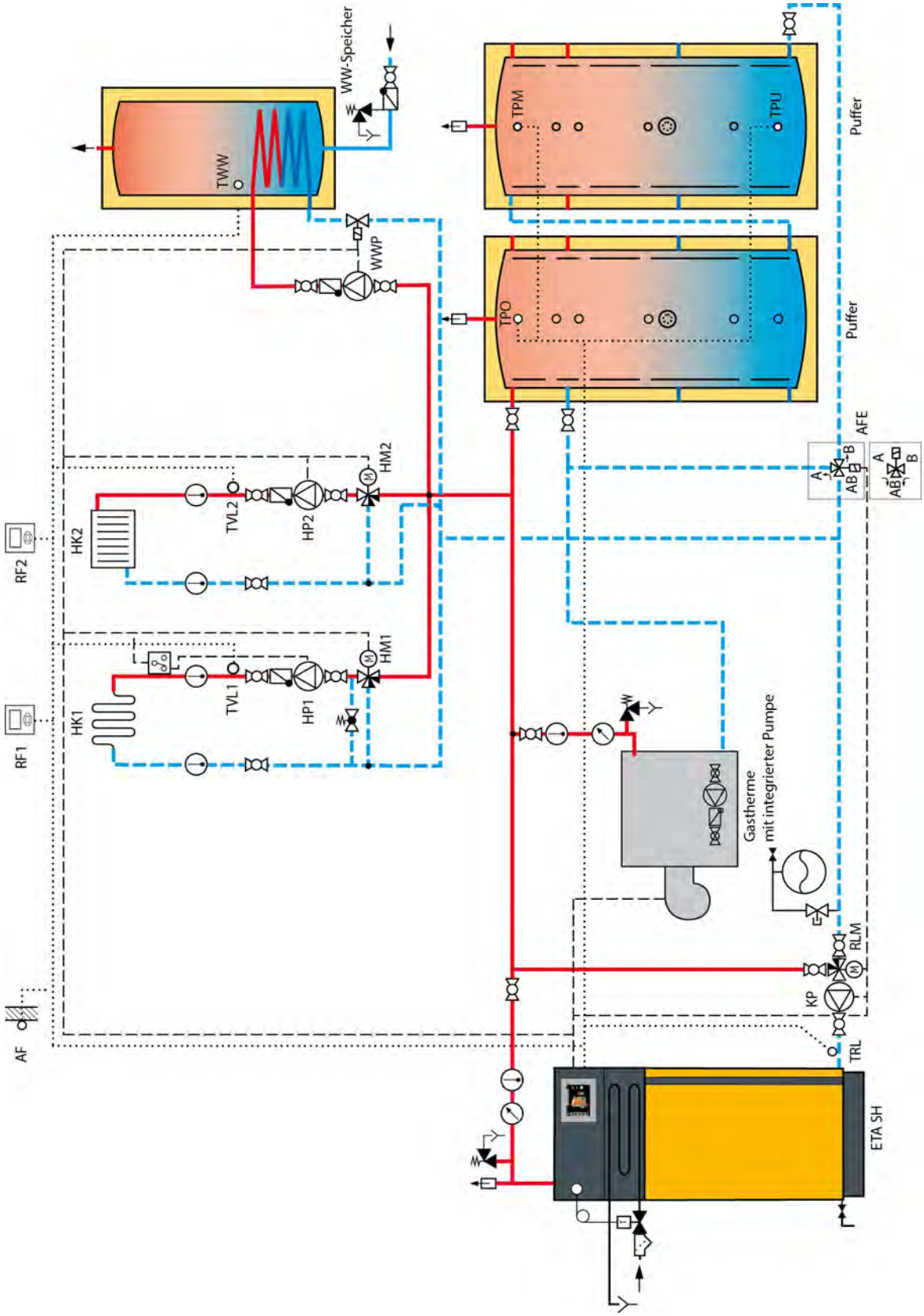
3.3.1 Pripojenie elektroniky

Rozmiestnenie svoriek

	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]
Kotol [Kotol]			
	Kotlové čerpadlo		S2, S504
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88	
Systém [Sys]			
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Spustenie	S87	
	Zásobník od hora		S501 T9
	Zásobník stred		S501 T8
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]			
	Zásobník teplej vody		S501 T7
	Dobíjacie čerpadlo teplej vody		S3
Vykurovací okruh [Kúrenie]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7
	Prívod		S502 T13
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8
	Izbový snímač teploty		S511
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5
	Prívod		S503 T15
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6
	Izbový snímač teploty		S511
Druhý kotol [Horák]			
	Teplota horáku		S500 T3
	Požiadavky horáka		S10
	Prepínací ventil horáka	S92	

3.4 Príklad 4

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

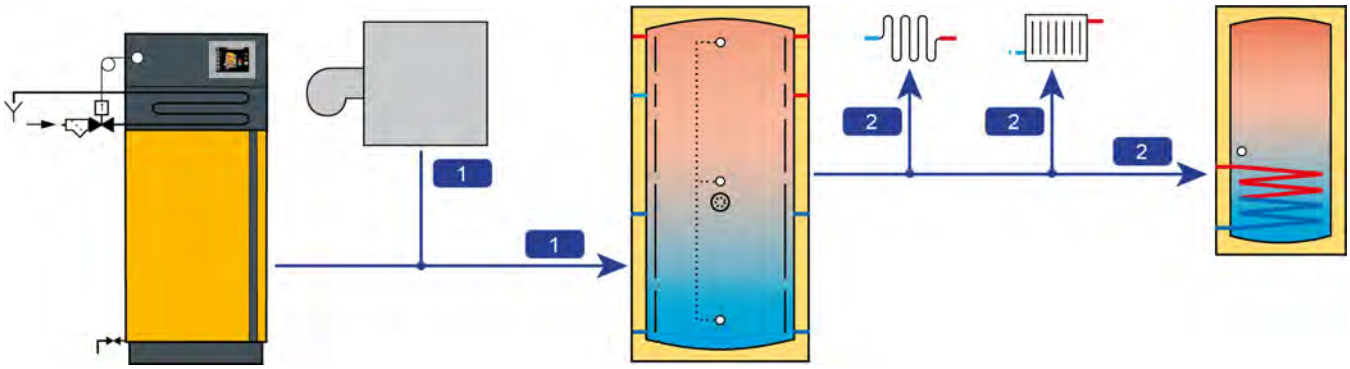
Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	Nádrž
GM-C 0	Nádrž TÚV ☑ Dobíjacie čerpadlo pre výmenník tepla	Zásobník teplej vody
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie
GM-C 0	Horák	Plynový kotol s integrovaným čerpadlom

Plynový kotol s integrovaným čerpadlom:
Plynové kotly môžu byť aktivované presne ako olejové alebo plynové kotly prostredníctvom možných voľných kontaktov cez reguláciu kotla. Tieto zariadenia v regulácii disponujú integrovaným čerpadlom, musia svoje pripojenia realizovať na akumulačnej nádobe. Vzhľadom k tomu, že akumulačná nádrž slúži ako hydraulická výhybka, je od plynového kotla vyžadovaná minimálna cirkulácia vody.

Vzhľadom k tomu, regulácia kotla musí nastaviť spínací ventil, nie čerpadlo, plynový kotol nepožaduje žiaden teplotný snímač.

Pozvoľný rozbeh je potrebný k zabráneniu ohrevu spodnej časti akumulačnej nádoby pomocou spiatočky vykurovacieho okruhu. S pozvoľným rozbehom je spiatočka na vrchnej časti akumulačnej nádoby zapojená a preto len preteká.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
1 GM-C 0: Horák: Prívod	
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 GM-C 0: HC/TÚV: .

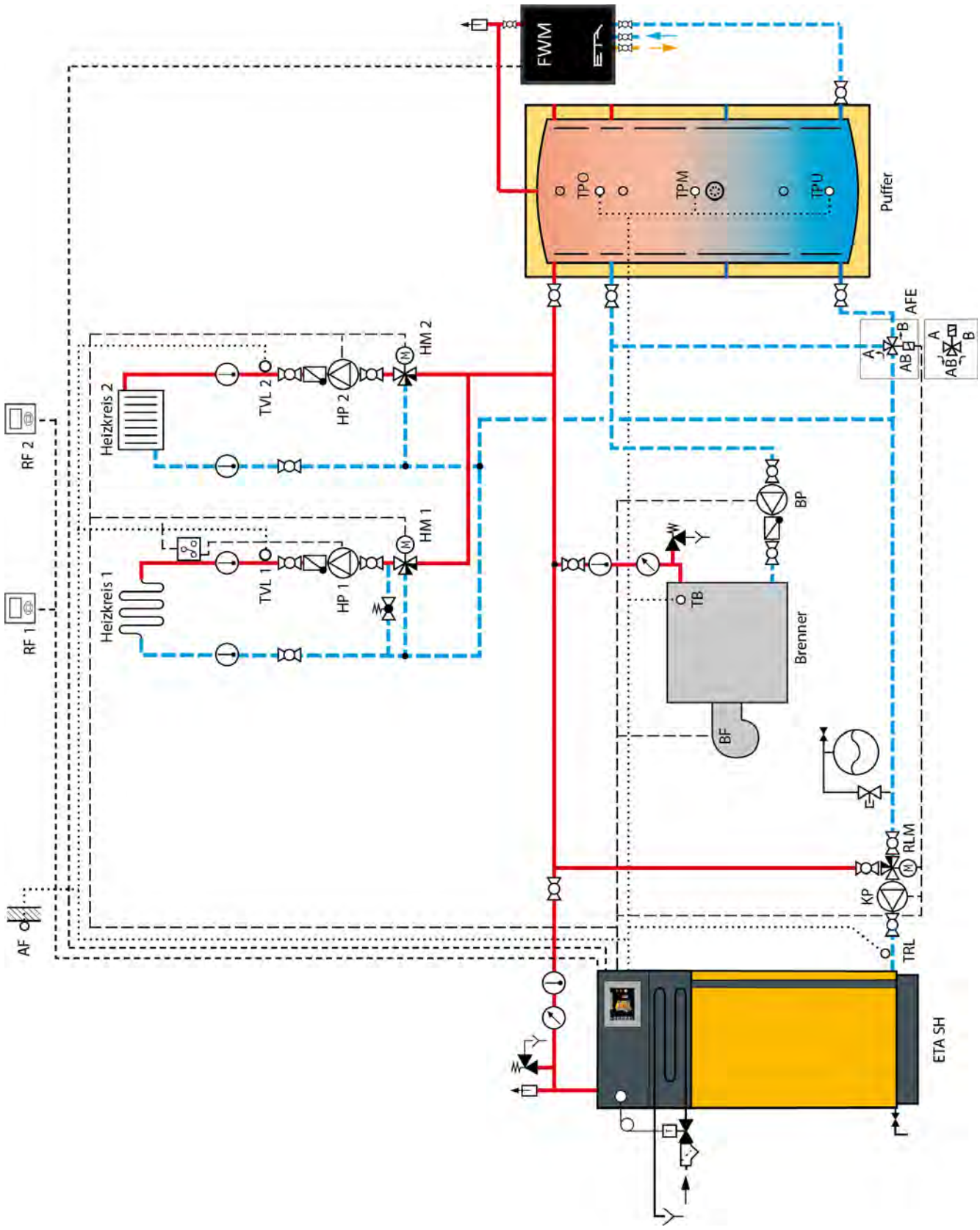
3.4.1 Pripojenie elektroniky

Rozmiestnenie svoriek

	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]
Kotol [Kotol]			
	Kotlové čerpadlo		S2, S504
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88	
Systém [Sys]			
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Spustenie	S87	
	Zásobník od hora		S501 T9
	Zásobník stred		S501 T8
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]			
	Zásobník teplej vody		S501 T7
	Dobíjacie čerpadlo teplej vody		S3
Vykurovací okruh [Kúrenie]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7
	Prívod		S502 T13
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8
	Izbový snímač teploty		S511
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5
	Prívod		S503 T15
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6
	Izbový snímač teploty		S511
Plynový kotol [Horák]			
	Požiadavky horáka		S10

3.5 Príklad 5

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

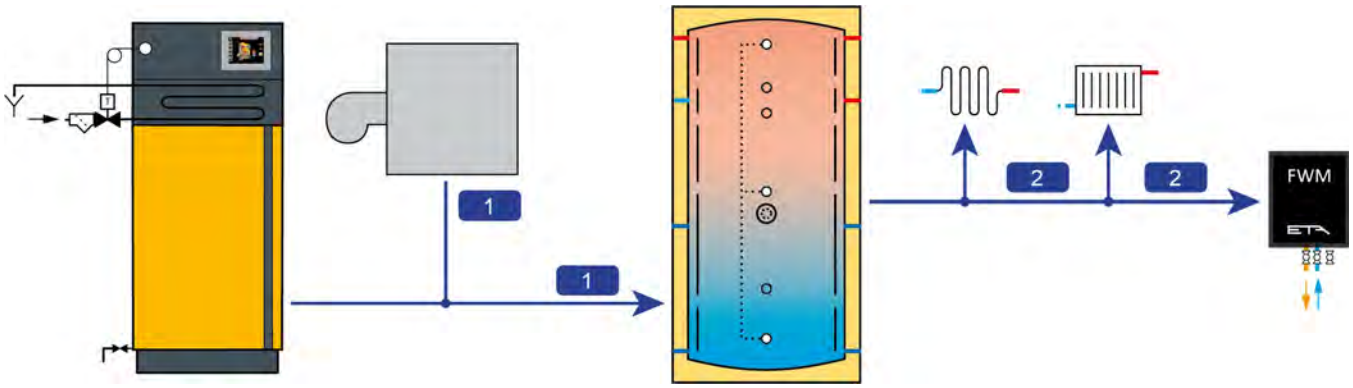
Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	Nádrž
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie
GM-C 0	Horák ☑ Dobíjacie čerpadlo horáka	Automatický doplnkový kotol (ako olejový alebo plynový kotol)

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
EM-C 0	Modul TUV 2 čerpadlá	ETA modul čerstvej vody

ETA modul čerstvej vody:
ETA modul čerstvej vody produkuje hygienickú teplú vodu a môže byť s voľbou montážneho materiálu inštalovaný priamo na akumulačnú nádobu ETA SP a ETA SPS. Regulácia modulu čerstvej vody sa realizuje priamo cez reguláciu kotla. Pomocou veľmi nízkej spiatočnej teplote je dosiahnuté lepšie využitie objemu akumulačnej nádoby.
Modul čerstvej vody produkuje asi 33 liter/minúta teplej vody s 45°C pri teplote akumulačnej nádoby od 60°C.

Cirkulácia teplej vody:
Cirkulačné čerpadlo sa môže spustiť pomocou krátko otvorených vodných ventilov. K dispozícii je tiež alternatívny časový program s týždenným časovačom. Na modul čerstvej vody môže byť nainštalovaný optimálny cirkulačný set.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
1 GM-C 0: Horák: Prívod	
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 EM-C 0: FWM (modul čerstvej vody): .

3.5.1 Pripojenie elektroniky

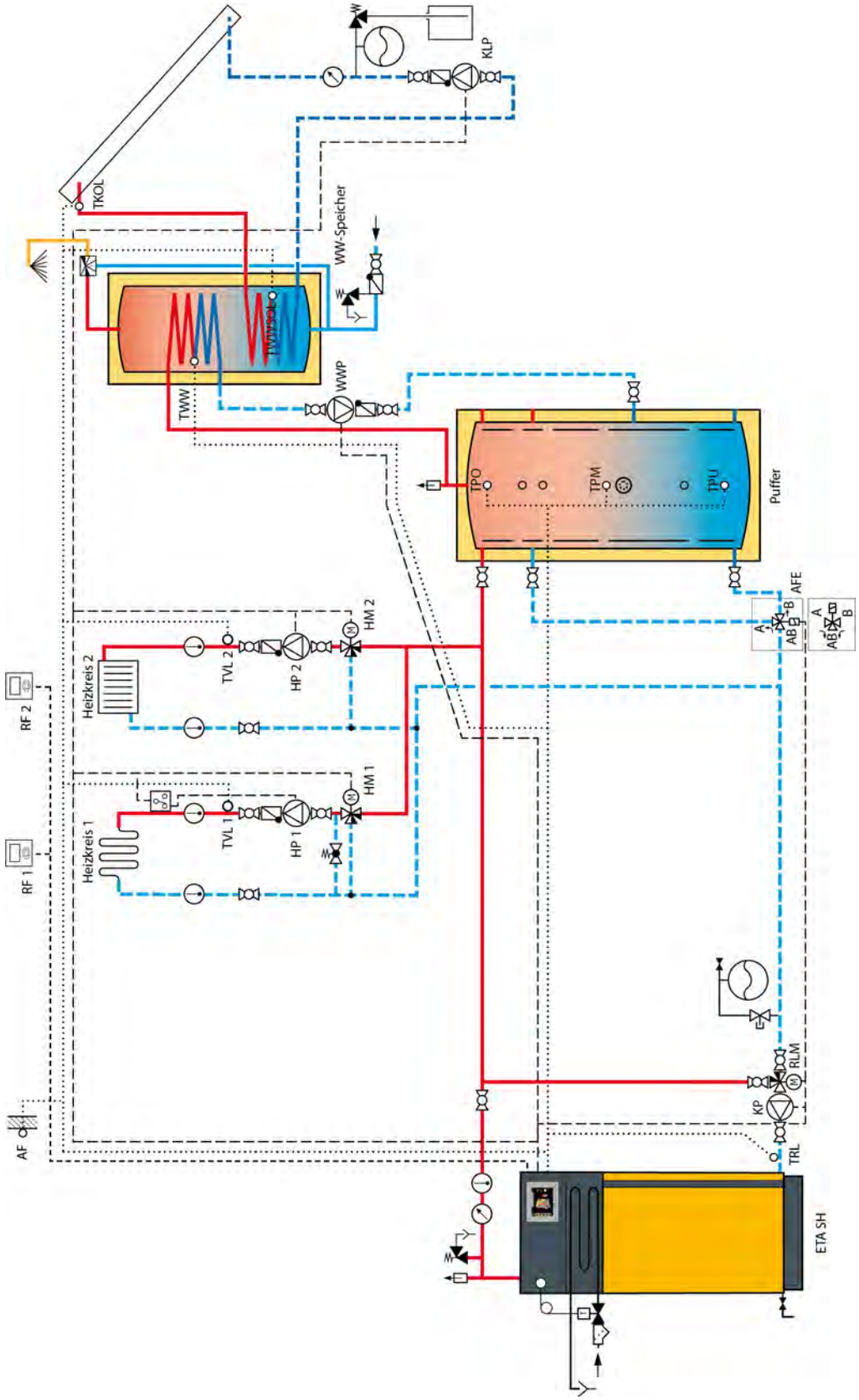
Rozmiestnenie svoriek

	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]
Kotol [Kotol]			
	Kotlové čerpadlo		S2, S504
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88	
Systém [Sys]			
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Spustenie	S87	
	Zásobník od hora		S501 T9
	Zásobník stred		S501 T8
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10
Vykurovací okruh [Kúrenie]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7
	Prívod		S502 T13
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8
	Izbový snímač teploty		S511
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5
	Prívod		S503 T15
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6
	Izbový snímač teploty		S511
Druhý kotol [Horák]			
	Teplota horáku		S500 T3
	Dobíjacie čerpadlo horáka	S86	
	Požiadavky horáka		S10
	Teplota nádrže V závislosti od výšky pripojenia spiatočiek, musí byť priradenie pre tento teplotný snímač zmenené ručne (napríklad na [Zásobník stred] alebo [Zásobník od spodu-dno]).		S501 T9

Pripojenie CAN-bus musí byť stanovené medzi kotlom a modulom čerstvej vody.

3.6 Príklad 6

Schéma hydrauliky



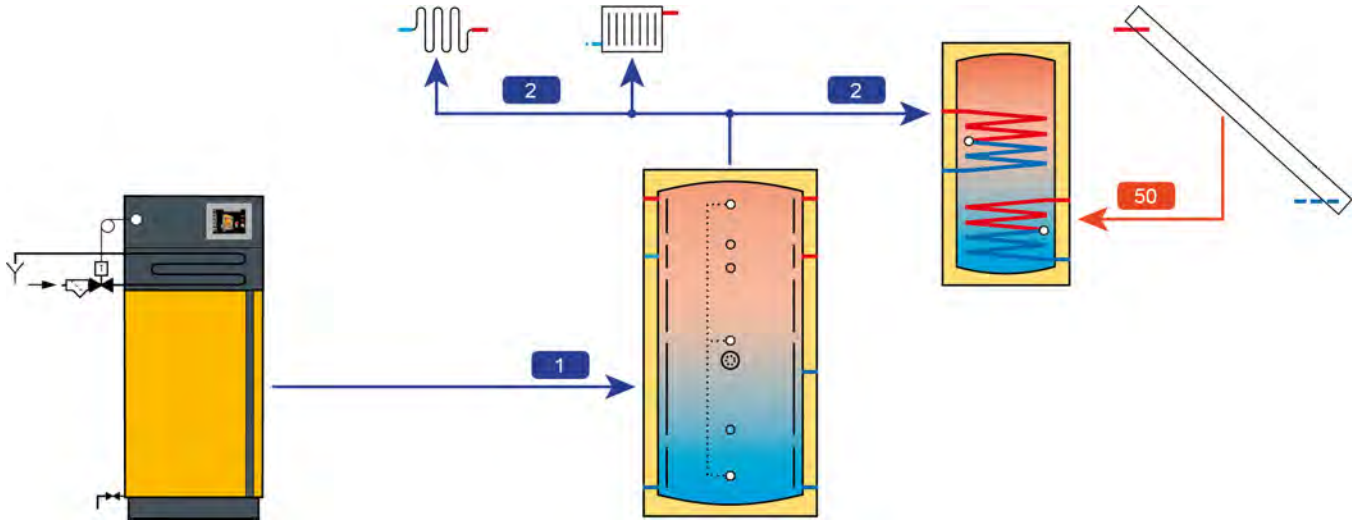
Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	Nádrž
GM-C 0	Nádrž TÚV ☑ Dobíjacie čerpadlo pre výmenník tepla ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Zásobník teplej vody so solárnym dobíjaním Pre solárne nabíjanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie
GM-C 0	Solárne zariadenie	Solárne zariadenie

Solárny systém so zásobníkom:
ETAtouch regulácia môže sériovo aktivovať solárny systém (dodatočne potrebný snímač). Počet otáčok čarpadla kolektora je regulovaný pomocou rozdielnej teploty medzi kolektorom a zásobníkom.

Prostredníctvom prietokového čidla a dodatočného teplotného snímača môžeme na regulácii priamo zmerať produkované množstvo tepla zo solárneho systému.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]

= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 GM-C 0: HC/TÚV: .
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: HC/TÚV: Solárne dole

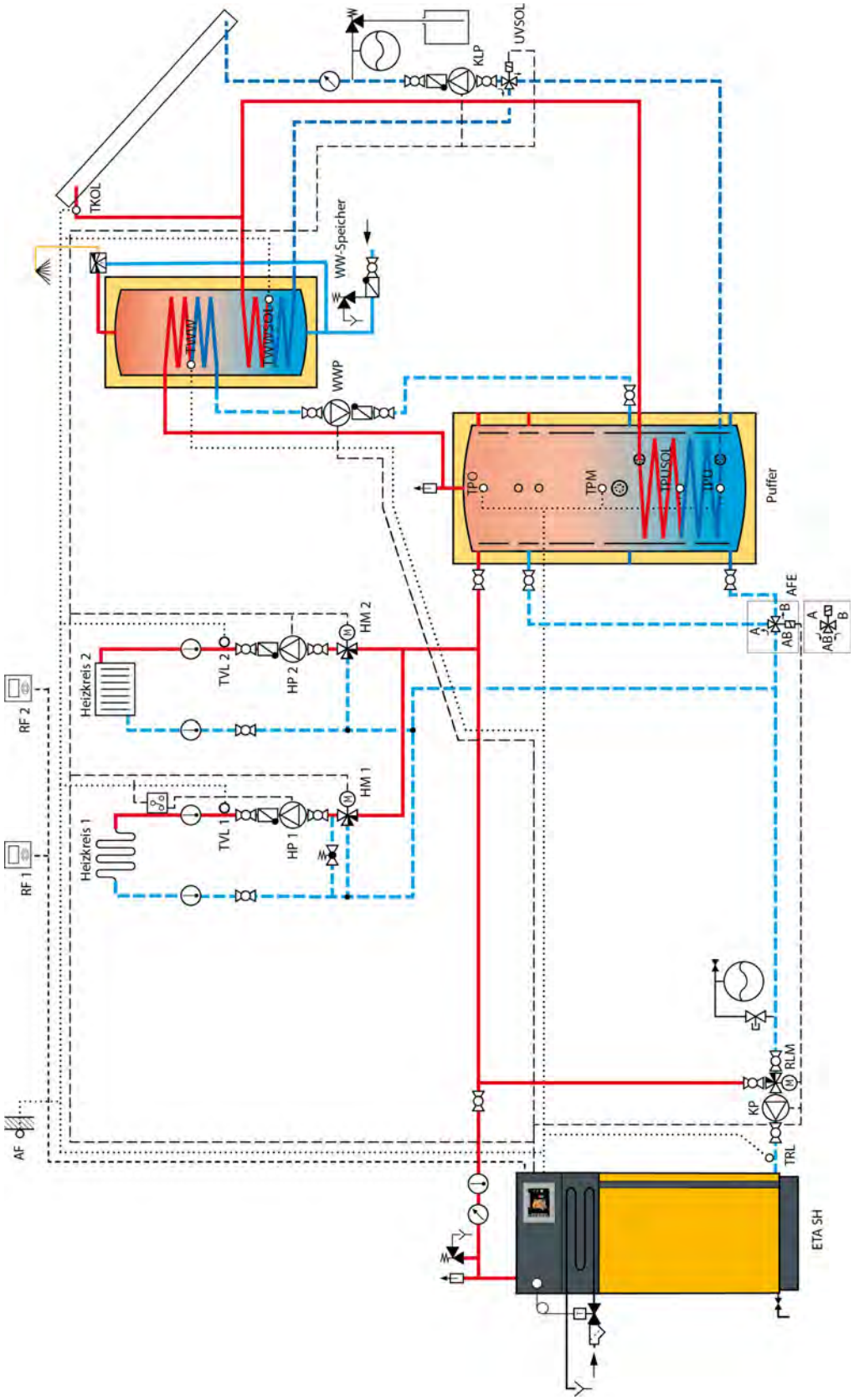
3.6.1 Pripojenie elektroniky

Rozmiestnenie svoriek

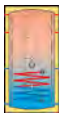
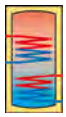
	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]
Kotol [Kotol]			
	Kotlové čerpadlo		S2, S504
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88	
Systém [Sys]			
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Spustenie	S87	
	Zásobník od hora		S501 T9
	Zásobník stred		S501 T8
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]			
	Zásobník teplej vody		S501 T7
	TUV dole		S503 T16
	Dobíjacie čerpadlo teplej vody		S3
Vykurovací okruh [Kúrenie]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7
	Prívod		S502 T13
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8
	Izbový snímač teploty		S511
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5
	Prívod		S503 T15
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6
	Izbový snímač teploty		S511
Solárny systém [Solár]			
	Kolektor		S500 T6
	Čerpadlo kolektora		S4, S506

3.7 Príklad 7

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž ☑ Dobíjanie solárnym zariadením ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	Akumulačná nádoba so solárnym dobíjaním
GM-C 0	 Nádrž TÚV ☑ Dobíjacie čerpadlo pre výmenník tepla ☑ Dobíjanie solárnym zariadením	Zásobník teplej vody so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie
GM-C 0	Solárne zariadenie ☑ 2 nádrže + prepínací ventil	Solárne zariadenie Pre prepínanie medzi akumulačnou nádobou a zásobníkom teplej vody

Solárny systém s dvoma zásobníkmi:
Tiež solárny systém s 2 zásobníkmi môže sériovo aktivovať ETAtouch regulácia (dodatočne potrebný snímač). Počet otáčok čarpadla kolektora je regulovaný pomocou rozdielnej teploty medzi kolektorom a príslušným zásobníkom.

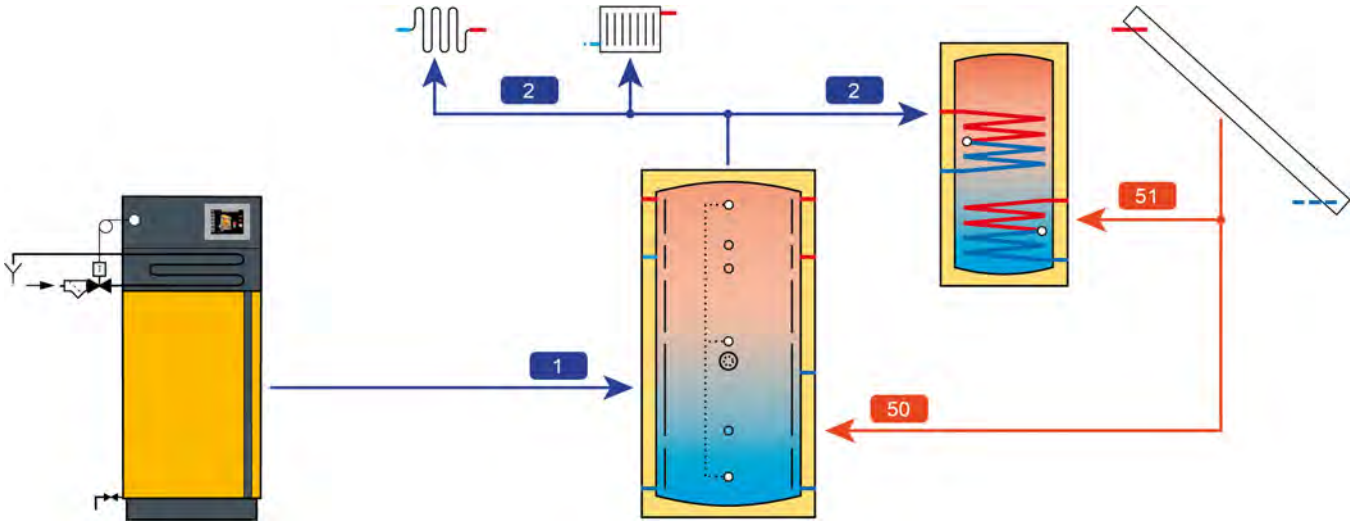
V prípade prepínania medzi zásobníkmi, sa požaduje nastavenie priorít. Zásobník s vyššou prioritou sa nabíja ako prvý.

Solárny výkon nedosahuje pri nabíjaní zásobníka najvyššiu prioritu (= kolektor je len o 5°C teplejší ako aktuálne nabíjaný zásobník), potom po uplynutí minimálnej doby (od výrobcu 20 minút) sa začne nabíjat zásobník s nasledujúcou nižšou prioritou.

Zvýšením solárneho výkonu, po uplynutí minimálnej doby sa solárne nabíjanie zásobníka prepne na vyššiu prioritu. Tým sa docieli, že sa vždy bude nabíjať zásobník s najvyššou prioritou.

Prostredníctvom prietokového čidla a dodatočného teplotného snímača môžeme na regulácii priamo zmerať produkované množstvo tepla zo solárneho systému.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]

= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 GM-C 0: HC/TÚV: .
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 GM-C 0: Solár: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: HC/TÚV: Solárne dole

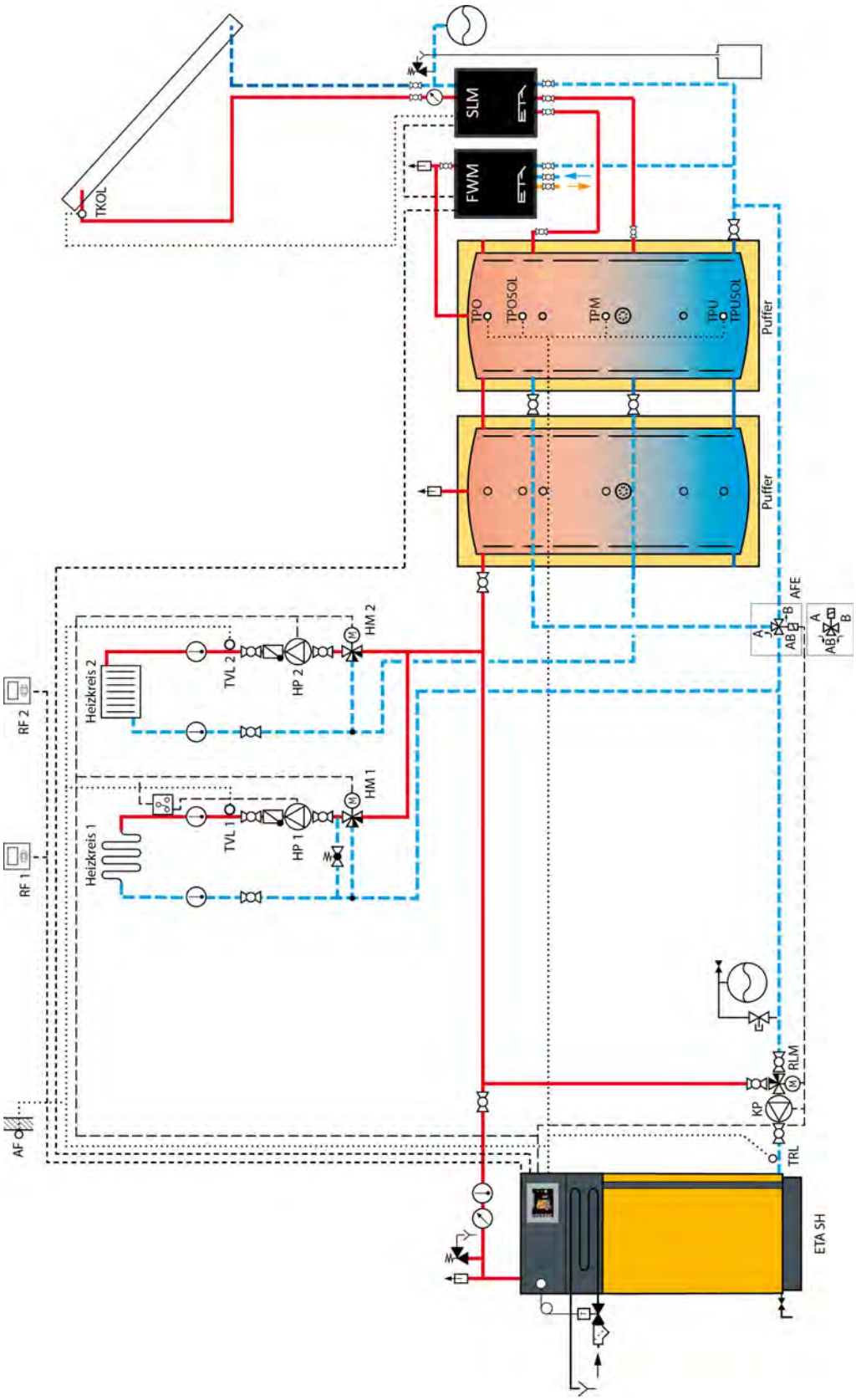
3.7.1 Pripojenie elektroniky

Rozmiestnenie svoriek

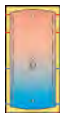
	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]
Kotol [Kotol]			
	Kotlové čerpadlo		S2, S504
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88	
Systém [Sys]			
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Spustenie	S87	
	Zásobník od hora		S501 T9
	Zásobník stred		S501 T8
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10
	Zásobník od spodu-dno Solár		S501 T11
Zásobník teplej vody [HC/TÚV]			
	Zásobník teplej vody		S501 T7
	TUV dole		S503 T16
	Dobíjacie čerpadlo teplej vody		S3
Vykurovací okruh [Kúrenie]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7
	Prívod		S502 T13
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8
	Izbový snímač teploty		S511
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5
	Prívod		S503 T15
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6
	Izbový snímač teploty		S511
Solárny systém [Solár]			
	Kolektor		S500 T6
	Čerpadlo kolektora		S4, S506
	Prepínací ventil		S10

3.8 Príklad 8

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž ☑ Dobíjanie solárnym zariadením ☑ ... dodatočné solárne nabíjanie v strede akumulačnej nádoby ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	Akumulačná nádoba so solárnym dobíjaním
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
EM-C 0	Modul TUV 2 čerpadlá	ETA modul čerstvej vody

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
EM-C 1	Solárne zariadenie ☑ Externý nabíjací výmenník ☑ ...s ventilom vrstveného dobíjania	Solárne panely s ETA vrstveým modulom

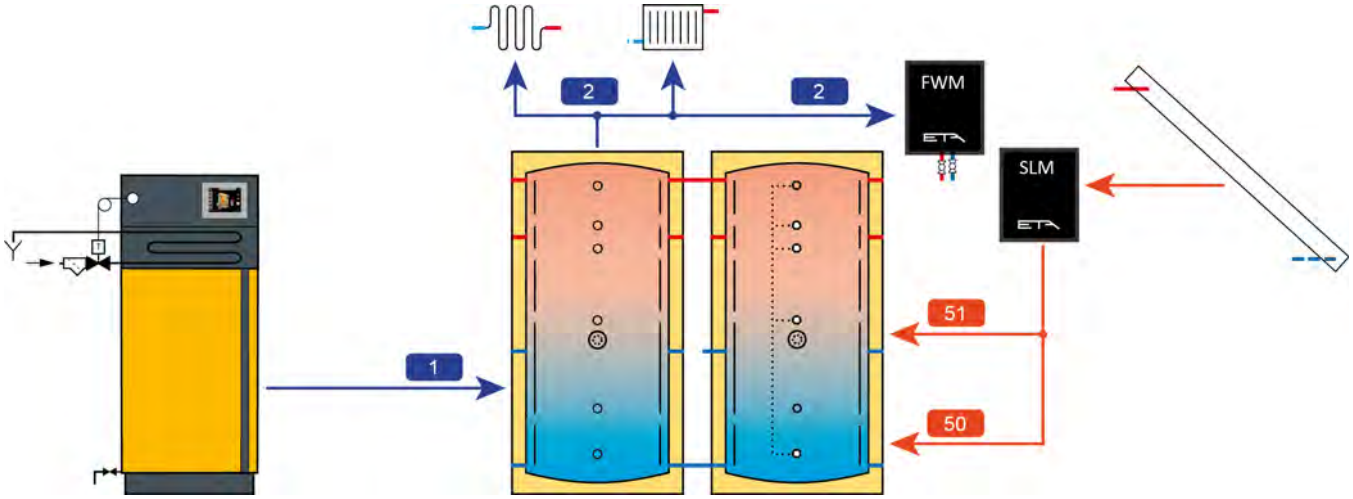
ETA modul vrstveného dobíjania:
Pre zapojenie väčších solárnych systémov resp. menších solárnych systémov na veľký objem akumulačnej nádoby je ETA modul vrstveného dobíjania najlepšie vhodný. Pomocou ventilu vrstveného dobíjania je solárna energia podľa teploty akumulačnej nádoby v správnej úrovni navrstvená.

Pomocou regulácie otáčok oboch čerpadiel je vhodný ETA modul vrstveného dobíjania na aktuálne slnečné žiarenie (Matchflow). Teplota kolektora môže byť držaná tesne nad požadovanú teplotu akumulačnej nádoby k optimálnemu stupňu účinnosti. Všetky potrebné bezpečnostné ventily (zásobník - bezpeč-

nostný oddiel) sú zabudované. Výmenník tepla, solárno - bezpečnostný oddiel a guľové kohútiky sú obsiahnuté v rozmere dodávky.

Technické údaje modulu vrstveného dobíjania:
Solárny okruh 1000 l/h pri 3 mWs externej strate tlaku (kolektor a potrubie),do 20 m² kolektor s "vysokou účinnosťou" pre nízku pracovnú teplotu kolektora s maximálnym solárnym ziskom alebo do 40 m² kolektor s "nízkou účinnosťou" pre vysokú teplotu s max.využitím zásobníka. Regulácia Matchflow sa realizuje pri obidvoch čerpadlách.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]
= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 EM-C 0: FWM (modul čerstvej vody): .
50 EM-C 1: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 EM-C 1: Solár: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: Nádrž: Solárne hore

3.8.1 Pripojenie elektroniky

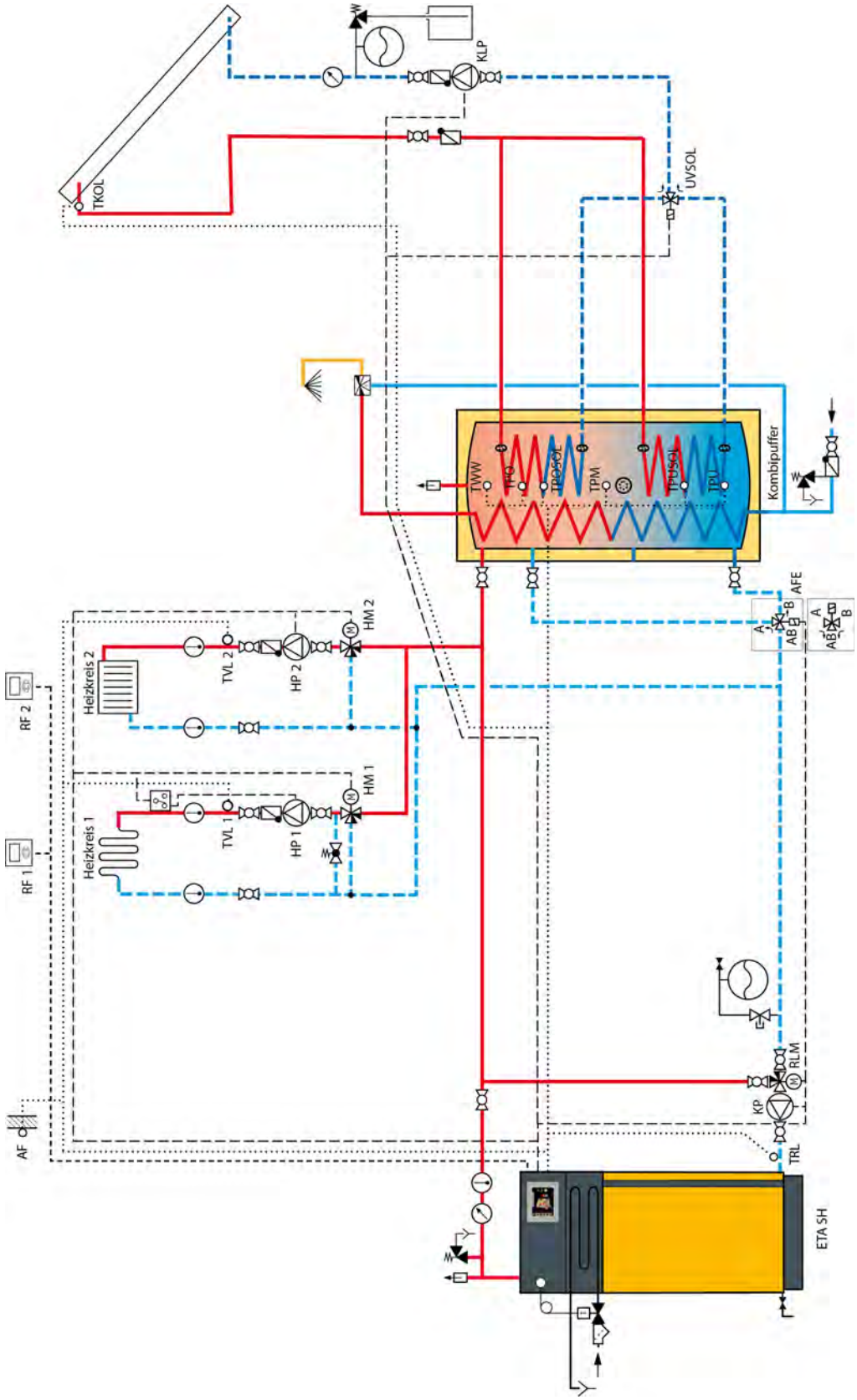
Rozmiestnenie svoriek

	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]	[EM-C 1]
Kotol [Kotol]				
	Kotlové čerpadlo		S2, S504	
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88		
Systém [Sys]				
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5	
Akumulačná nádoba [Nádrž]				
	Spustenie	S87		
	Zásobník od hora		S501 T9	
	Zásobník stred		S501 T8	
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10	
	Zásobník nad solárne		S501 T12	
	Zásobník od spodu-dno Solár		S501 T11	
Vykurovací okruh [Kúrenie]				
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7	
	Prívod		S502 T13	
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8	
	Izbový snímač teploty		S511	
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]				
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5	
	Prívod		S503 T15	
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6	
	Izbový snímač teploty		S511	
Solárny systém [Solár]				
	Kolektor			S600 T3

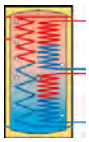
Pripojenie CAN-bus musí byť stanovené medzi kotlom, modulom čerstvej vody a modulom vrstveného dobíjania.

3.9 Príklad 9

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol	Kotol na drevo
SH-C 0	Sys	Systém
	☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	 Nádrž	Kombinovaný zásobník s 2 solárnymi špirálami
	☑ Dobíjanie solárnym zariadením	
	☑ ... dodatočné solárne nabíjanie v strede akumulačnej nádoby	Pre dve solárne špirály
	☑ Kombinovaná nádrž	
	☑ Snímač teploty nádrže stred	
	☑ Spustenie kotla na drevo SH	
GM-C 0	Vykurovací okruh	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
	☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov	
	☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil	
	☑ Digitálny izbový snímač	
GM-C 0	Vykurovací okruh	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie
	☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov	
	☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil	
	☑ Digitálny izbový snímač	
GM-C 0	Solárne zariadenie	Solárne zariadenie
	☑ 2 nádrže + prepínací ventil	Pre prepínací ventil

Kombinovaný zásobník:
Pri kombinovanom zásobníku je teplá voda produkovaná v réžime súvislého toku. Snímač teplej vody (TÚV) slúži pri SH len ako zobrazená hodnota a nemá žiadnu technicko - regulačnú úlohu. Len pri použití prídavného kotla alebo pri TWIN zariadení je pomocou snímača kladená požiadavka výrobcu.

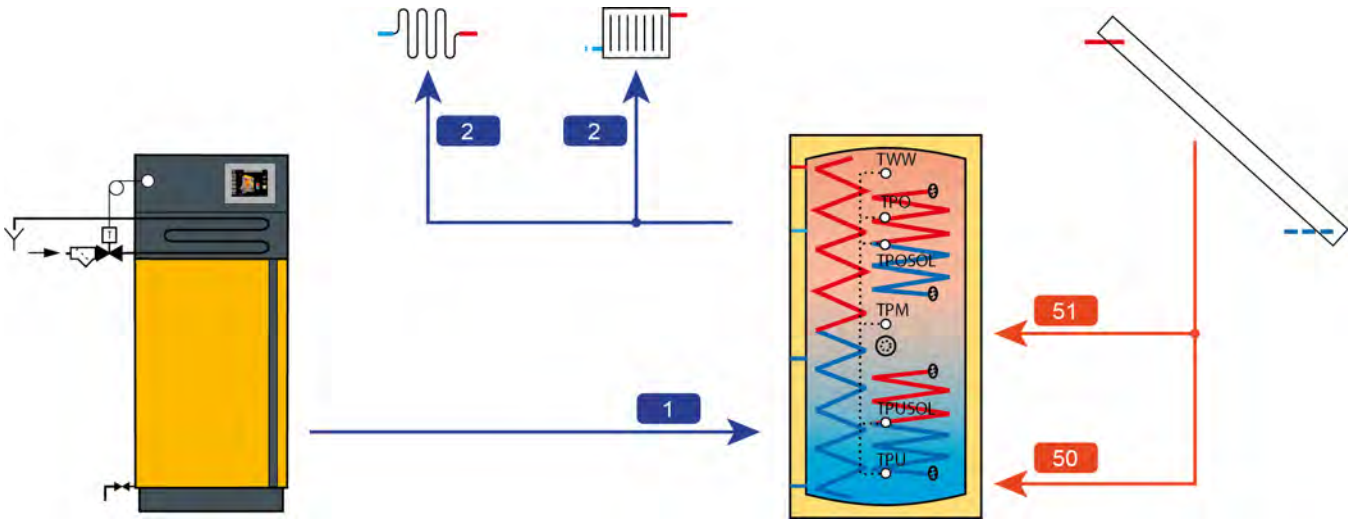
Dodatočná akumulačná nádoba nesmie byť sériovo pripojená na kombinovanú akumulačnú nádobu, teplo z akumulačných nádob nemôže cirkulovať v kombinovanej akumulačnej nádobe.

Solárny systém so spínacím ventilom:
Tiež solárny systém so spínacím ventilom môže sériovo aktivovať ETAtouch regulácia (dodatočne potrebný snímač). Počet otáčok čerpadla kolektora je regulovaný pomocou rozdielnej teploty medzi kolektorom a príslušnou špirálou.

Solárny systém najprv nabije vrchnú časť akumulačných nádob. Rozdiel teploty medzi kolektorom a vrchnou časťou akumulačnej nádoby už nie je dostatočný, takže sa prepne do spodnej časti špirály.

Prostredníctvom prietokového čidla a dodatočného teplotného snímača môžeme na regulácii priamo zmerať produkované množstvo tepla zo solárneho systému.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]

= Typ [Solárne médium]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
50 GM-C 0: Solár: Zásobník 1 dole	50 GM-C 0: Nádrž: Solárne dole
51 GM-C 0: Solár: Nádrž 2 dole / nádrž 1 hore	51 GM-C 0: Nádrž: Solárne hore

3.9.1 Pripojenie elektroniky

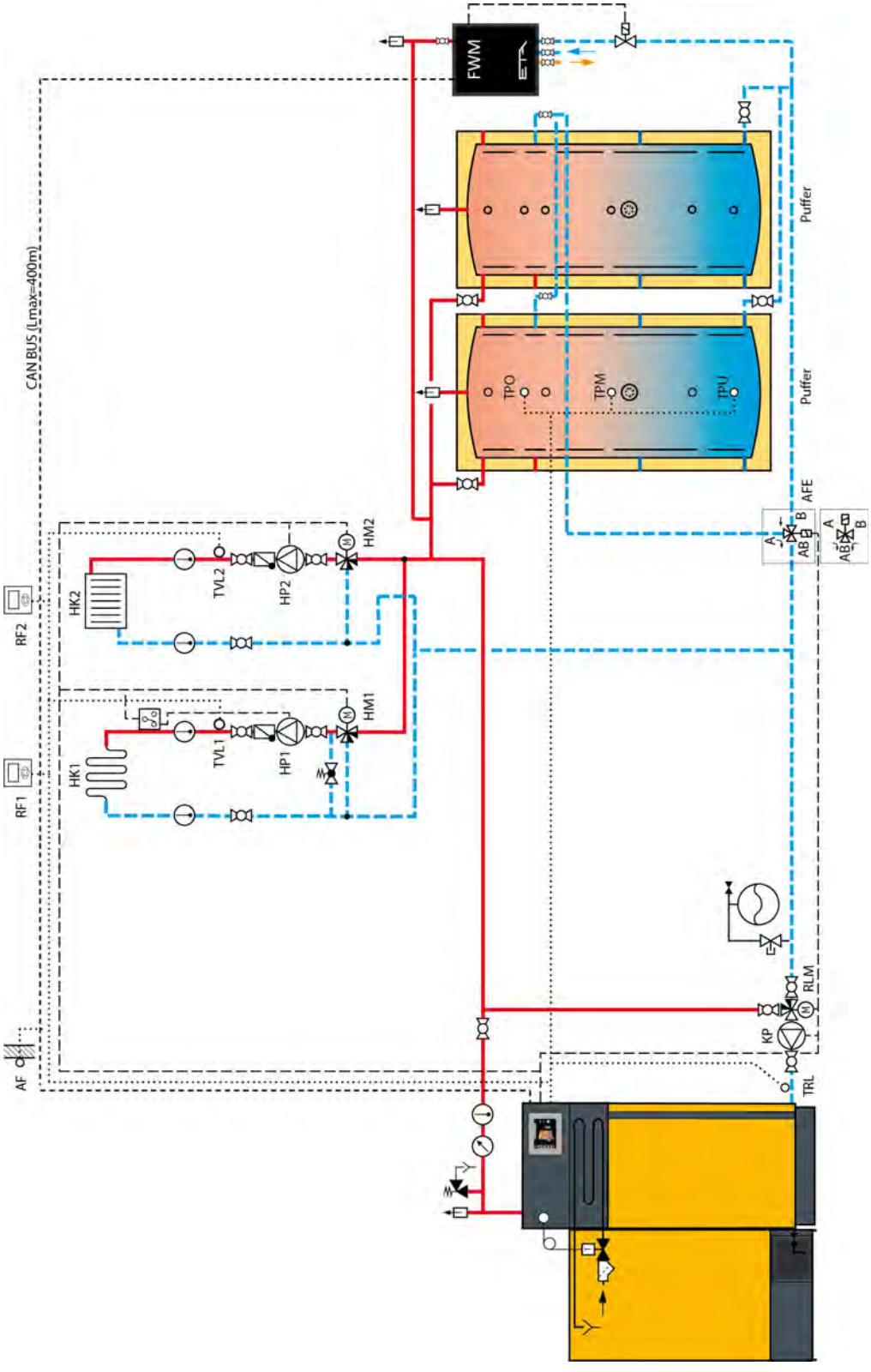
Rozmiestnenie svoriek

	Popis	[SH-C 0]	[GM-C 0]
Kotol [Kotol]			
	Kotlové čerpadlo		S2, S504
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88	
Systém [Sys]			
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.		S500 T5
Akumulačná nádoba [Nádrž]			
	Spustenie	S87	
	Zásobník od hora		S501 T9
	Zásobník stred		S501 T8
	Zásobník od spodu-dno		S501 T10
	Zásobník nad solárne		S501 T12
	Zásobník od spodu-dno Solár		S501 T11
	Zásobník teplej vody		S501 T7
Vykurovací okruh [Kúrenie]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S7
	Prívod		S502 T13
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S8
	Izbový snímač teploty		S511
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]			
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov		S5
	Prívod		S503 T15
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil		S6
	Izbový snímač teploty		S511
Solárny systém [Solár]			
	Kolektor		S500 T6
	Čerpadlo kolektora		S4, S506
	Prepínací ventil		S10

4 Prídavný kotol na pelety TWIN 20-26 kW

4.1 Príklad 1

Schéma hydrauliky



Zbernica	Ovládací prvok	Popis
PE-C 0	Twin	Prídavný kotol na pelety TWIN Nastavte v nastaveniach kotla montážnu stranu a menovitý výkon.
PE-C 0	Štandardný sklad ☑ Štandardný šnek	Vynášanie peliet Štandardné vynášanie so šnekom

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
SH-C 0	Kotol ☑ Horák na pelety TWIN	Drevosplyňujúci kotol SH Vyberte montážnu stranu servomotora v nastaveniach kotla a nastavte menovitý výkon.
SH-C 0	Sys ☑ Snímač vonkajšej teploty ekviterm.	Systém

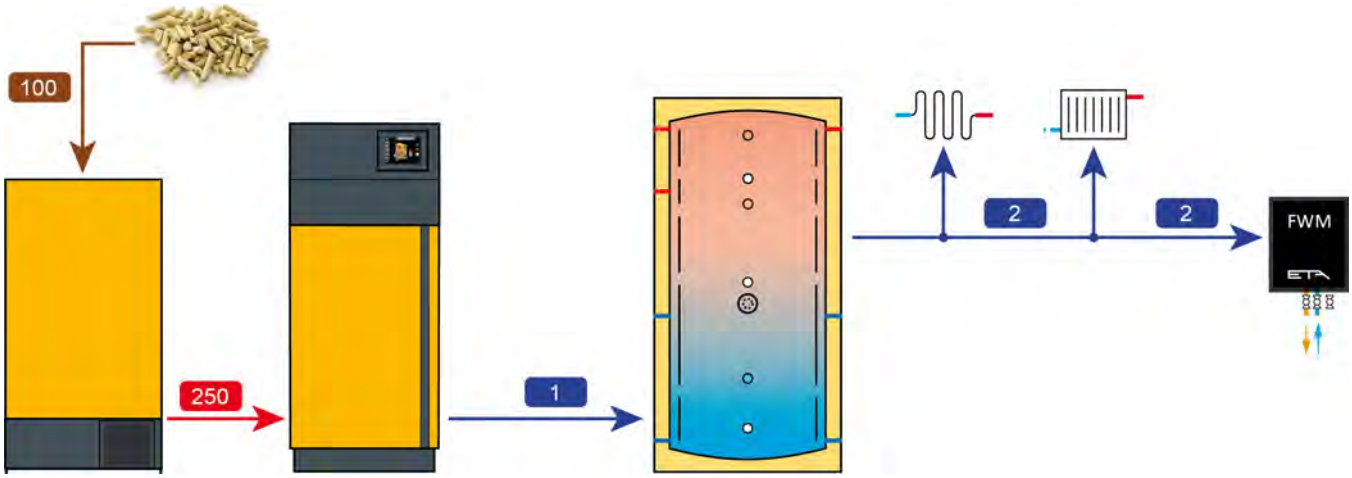
Zbernica	Ovládací prvok	Popis
GM-C 0	Nádrž ☑ Snímač teploty nádrže stred ☑ Spustenie kotla na drevo SH	akumulačná nádoba
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako podlahové vykurovanie
GM-C 0	Vykurovací okruh ☑ Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov ☑ Vykurovací okruh zmiešavací ventil ☑ Digitálny izbový snímač	Vykurovací okruh ako radiátorové vykurovanie

Zbernica	Ovládací prvok	Popis
EM-C 0	Modul TUV 2 čerpadlá	ETA modul čerstvej vody

V tomto príklade nie je možné hydraulické oddelenie modulov čerstvej vody od akumulačnej nádoby. Nainštalovaný magnetický ventil (230 V, Kv hodnota > 7) sa vo vykurovacej vode spiatočkového vedenia otvorí len keď je potrebná teplá voda a aby sa zabránilo neumyselnému ohrevu výmenníka tepla cez čerpadlo kotla.

Pozvoľný rozbeh je potrebný vzhľadom na prídavné peletové kotly. Ak je prídavný kotol na pelety v prevádzke, zapne sa pozvoľný rozbeh vo vrchnej časti akumulačnej nádoby a touto časťou len prúdi.

Spojenia



= Typ [Vykurovacia voda systému]
= Typ [Pelety]
= Typ [SH Twin]

Výrobca	Spotrebiteľ
1 SH-C 0: Kotol: Prívod	1 GM-C 0: Nádrž: .
2 GM-C 0: Nádrž: Vykur. okruh/nádrž	2 GM-C 0: Kúrenie: .
	2 GM-C 0: Kúrenie2: .
	2 EM-C 0: FWM (modul čerstvej vody): .
100 PE-C 0: Sklad: Pelety	100 PE-C 0: Twin: Palivo
250 PE-C 0: Twin: Prívod	250 SH-C 0: Kotol: Twin

4.1.1 Pripojenie elektroniky

Rozmiestnenie svoriek

	Popis	[SH-C 0]	[PE-C 0]	[GM-C 0]	[EM-C 0]
Kotol na kusové drevo [Kotol]					
	Kotlové čerpadlo			S2, S504	
	Na spiatočke kotla čerpadlo a ventil((Zmiešavač spiatočky))	S88			
Prídavný kotol na pelety [Twin]					
	Zásobovanie elektrickým prúdom od kotla na kusové drevo		S20		
	Núdzový vypínač		S28		
Sklad peliet [Sklad]					
	Plniací šnek		S29		
Systém [Sys]					
	Snímač vonkajšej teploty ekviterm.			S500 T5	
Akumulačná nádoba [Nádrž]					
	Spustenie	S87			
	Zásobník od hora			S501 T9	
	Zásobník stred			S501 T8	
	Zásobník od spodu-dno			S501 T10	
Vykurovací okruh [Kúrenie]					
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov			S7	
	Prívod			S502 T13	
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil			S8	
	Izbový snímač teploty			S511	
Vykurovací okruh 2 [Kúrenie2]					
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu radiatorov			S5	
	Prívod			S503 T15	
	Vykurovací okruh zmiešavací ventil			S6	
	Izbový snímač teploty			S511	
Modul čerstvej vody [Modul TUV 2 čerpadlá]					
	Magnetický ventil (nie je súčasťou balenia) Výstup pre magnetický ventil musí byť manuálne pridelený k čerpadlu akumulačnej nádoby a modulu čerstvej vody.				S102 LZ

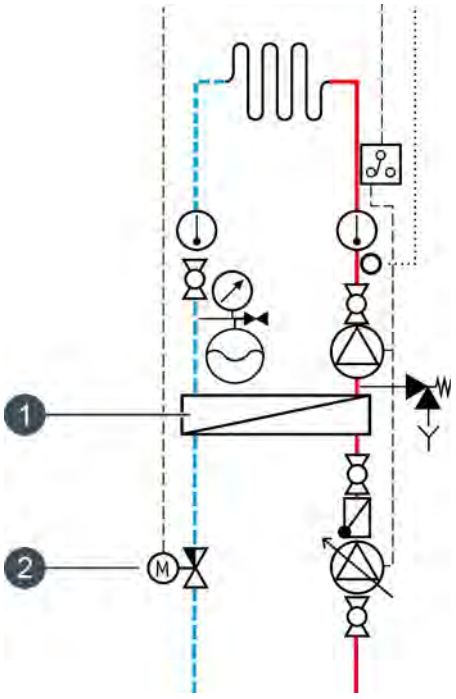
Pripojenie CAN-bus musí byť stanovené medzi kotlom na kusové drevo, prídavným kotlom na pelety a modulom čerstvej vody.

5 Ochrana proti kyslíkovej korózii

Difúzno tesniace plastové rúry alebo separačný systém

Difúzno tesniace plastove rúry nedosahujú normové hodnoty,neexistujú abslútne žiadne tesné rúry. Tiež kompozitné rúrky s hliníkovým plášťom nie sú absolútne difúzne tesné.
Tu platí jedno pravidlo: do 3.000 lfm vykurovacích podlahových difúzno odolných kompozitných rúr,pri väčších zariadeniach je určite nevyhnutné mať separačný systém s výmenikom tepla. Ak je nainštalovaný separačný systém,potom sa môžu použiť bežné jednovrstvé rúrky.

Pri starých podlahových rozvodoch je vždy nutné nainštalovať separačný systém lebo tieto rúry majú vysokú priepustnosť vzduchu.



Obr. 5-1: Separačný systém

1 Výmenník tepla

2 Regulačný ventil

Hydraulický správna integrácia výmenníka tepla (či už pre izoláciu systému alebo ako odovzdávacie stanice), musia byť upravené na primárnej strane. Za účelom dosiahnutia optimálneho prietoku v závislosti na teplote prívodu do riadiaceho priechodného ventilu sa odporúča (pozri graf vyššie) na použitie. Okrem toho, primárne čerpadlo regulácia tlakovej diferencie by malo byť privedené.

Nesmú sa používať otvorené expanzné nádoby.

Cez otvorené expanzné nádoby môže byť voľne vnášaný vzduch. Už existujúce zariadenia s otvorenou expanznou nádržou musia byť prestavané, alebo sú od seba oddelené separačným systémom od kotla.

Beztlakové akumulačné nádrže sa nesmú napájať priamo na kotol. Ak nie je možné vymeniť zásobník za nový, musí sa medzi kotol a danou akumulačnou nádobou bez tlaku namontovať separačný systém.

Je požadovaná vyrovnávacia nádrž

Pre vyrovnanie tlaku v systéme sa požaduje membránová expanzná nádrž s celkovou kapacitou asi 10% z objemu systému.

Keď je tlakový rozdiel medzi studeným a teplým kúrením (prípadne nainštalovaná akumulačná nádoba pri plnej záťaži) a väčší ako 1,0 bar vykurovacieho systému jednopodlažného alebo je väčšia ako 0,5 bar v trojpodlažnom vykurovaciom systéme, potom je expanzná nádrž príliš malá a je nevyhnutné ju nahradiť za väčšiu. Ak nie je nainštalovaná dostatočne veľká expanzná nádrž, nastrebáva do systému pri ochladzovaní vzduch ktorý je absorbovaný zo studenej vody a do kotla privádzaný. V mieste s najvyššou teplotou, vzduch je vylučovaný z vody. To je zvyčajne v kotli. Prehrdzavené steny kotla sú v tomto vzduchovom filtri nevyhnutným následkom.

6 Akumulačná nádoba

6.1 Všeobecné poznámky

Úzky ventil na vykurovacom telese a modul čerstvej vody

Čím je nižšia teplota spiatočky k akumulačnej nádobe, tým vyššia bude jeho kapacita zásobníka tepla. Na vykurovacom telese môže byť s úzkym jemne nastaviteľným termostatickým ventilom (kvs menší 0,35) využitie akumulačnej nádoby výrazne zlepšené.

S modulom čerstvej vody môže byť do akumulačnej nádoby zjednotený priestorovo úsporný ohrievač teplej vody a tiež zapojenie solárneho zariadenia do akumulačnej nádoby je veľmi jednoduché a podľa možnosti efektívne.

Dimenzovanie zásobníka pre manuálne zariadenia

Kotol na drevo	**20 kW**	**30 kW**	**40 kW**	**50 kW**	**60 kW**
Odporúčaný objem nádoby zásobníka (v litroch)	>1.100, optimum 2.000		>2.200, optimum 3.000		
Požadovaný objem akumulačnej nádoby v Nemecku (1.BimschV)	1.100	1.650	2.200	2.750	3.300

Tab. 6-1: Dimenzovanie zásobníka

6.2 Hydraulické zapojenie

Hydraulické zapojenie vyrovnávacej pamäte

Dosiahnuť čo najväčšiu úložnú kapacitu do zásobníka a tiež v zime vyťažiť maximum zo soláru, je potrebné usilovať o pripojenie spiatočky čo v najnižšom bode.

Čo bolo na vykurovacom rozvádzači zmiešané, nemôže viac od seba rozdeliť najlepšiu vrstvu vyrovnávacej pamäte. Najmä, ak sú v dome prítomné radiatórové a podlahové obvody, nesmie byť nainštalovaný zmiešaný vykurovací rozvádzač, spiatočky musia byť pripojené priamo na vyrovnávacej pamäti. So spiatočkou na radiátore môže byť poháňané ešte podlahové vykurovanie.

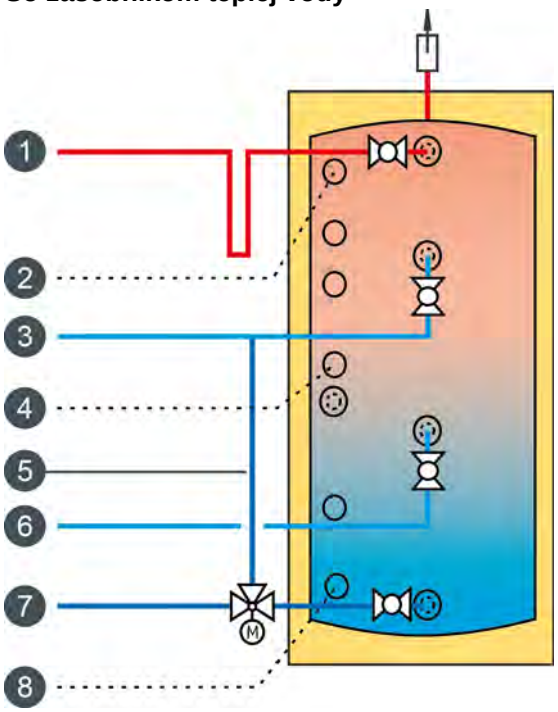
Ak je pripojené solárne zariadenie, môže byť uvedené do solárneho vykurovania do spodnej tretiny vyrovnávacej pamäte iba studený spätný chod z podlahového vykurovania alebo z modulu čerstvej vody. Týmto sa získajú nižšie prevádzkové teploty kolektora s výrazne vyššou efektívnosťou a tým tiež výrazne vyššie výnosy zo soláru.

Olejový alebo plynový kotol musí byť vždy pripojený iba vo vrchnej časti vyrovnávacej pamäte.

Pri kotli na kusové drevo pomáha soft štart tak, že v dome pri rozkúrení je rýchlejšie teplo.

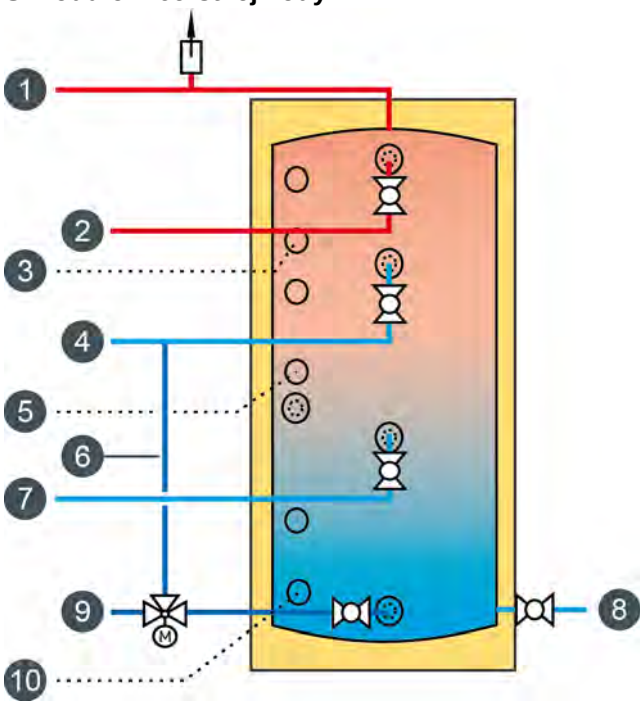
Sifónová slučka dolu pri všetkých spojoch zníži v lete tepelné straty.

So zásobníkom teplej vody



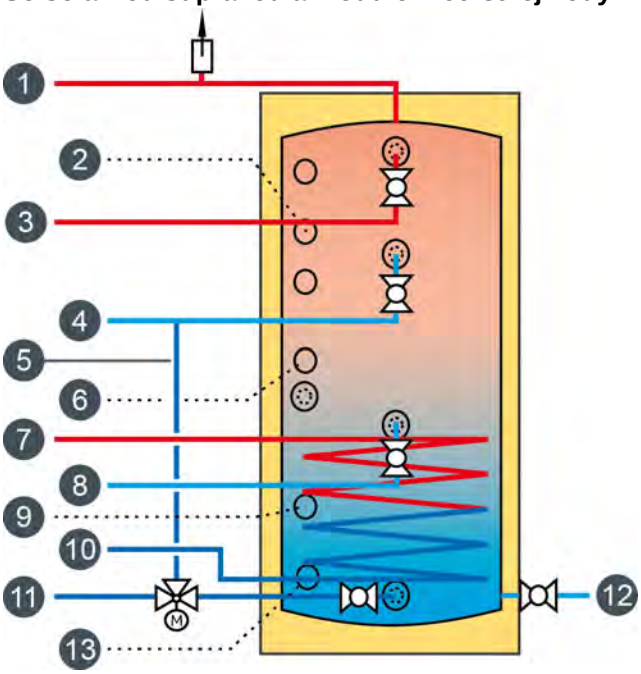
1 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, zásobník teplej vody, olejový - plynový kotol
2 Snímač teploty [Zásobník od hora]
3 Spätný chod olej./plynový kotol
4 Snímač teploty [Zásobník stred]
5 Spustenie
6 Spätný chod zásobníka teplej vody
7 Spiatočka kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy
8 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno]

S modulom čerstvej vody



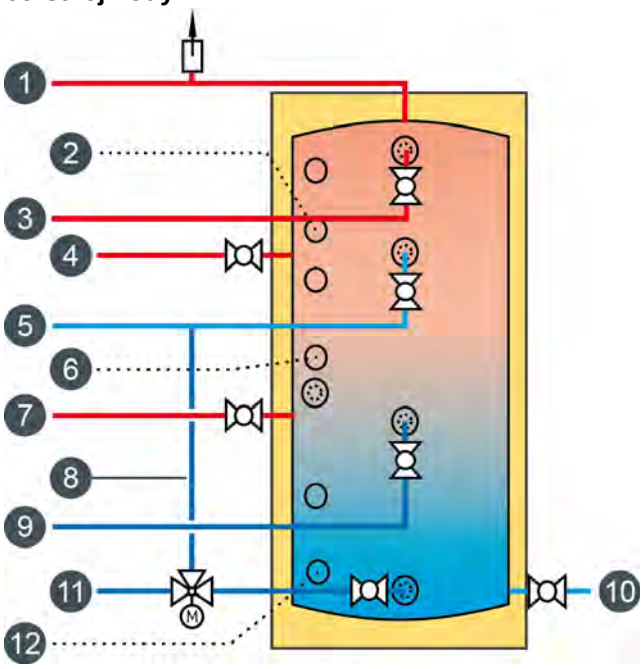
1 Prívod modulu čerstvej vody
2 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, olejový - plynový kotol
3 Snímač teploty [Zásobník od hora]
4 Spätný chod olej./plynový kotol
5 Snímač teploty [Zásobník stred]
6 Spustenie
7 Spätný chod vysokej teploty okruhu
8 Spätný chod modulu čerstvej vody
9 Spiatočka kotla na kusové drevo, nízkoteplotné okruhy
10 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno]

So solárnou súpravou a modulom čerstvej vody



1 Prívod modulu čerstvej vody
2 Snímač teploty [Zásobník od hora]
3 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, olejový - plynový kotol
4 Spätný chod olej./plynový kotol
5 Spustenie
6 Snímač teploty [Zásobník stred]
7 Prívod solár
8 Spätný chod vysokej teploty okruhu
9 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]
10 Spätný chod solár
11 Spiatočka kotla na kusové drevo, nízkoteplotné okruhy
12 Spätný chod modulu čerstvej vody
13 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno]

S vrstveným nabíjacím modulom a modulom čerstvej vody



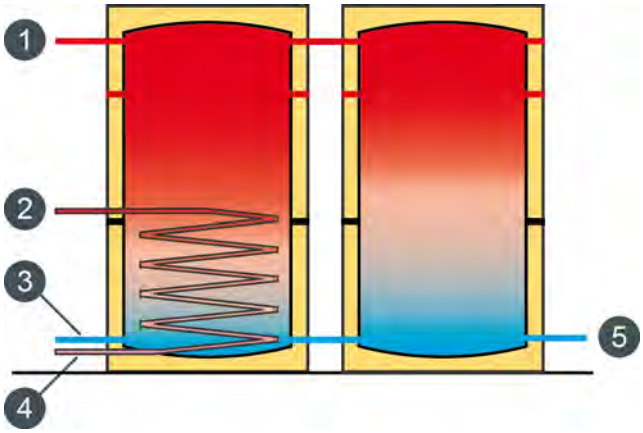
1 Prívod modulu čerstvej vody
2 Snímač teploty [Zásobník od hora] a [Zásobník nad solárne]
3 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, olejový - plynový kotol
4 Prívod solár hore
5 Spätný chod olej./plynový kotol
6 Snímač teploty [Zásobník stred]
7 Prívod solár dole
8 Spustenie
9 Spätný chod vysokej teploty okruhu
10 Spätný chod modulu čerstvej vody, solár
11 Spiatočka kotla na kusové drevo, nízkoteplotné okruhy
12 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár] a snímač teploty [Zásobník od spodu-dno]

6.3 Spojenie medzi viacerými akumulačnými nádobami

Paralelné pripojenie

Za normálnych okolností je u viacerých akumulačných nádrží lepšie riešenie paralelné spojenie (hore s hore a dole s dole). Vstavaný výmenník tepla, ako solárny výmenník alebo špirála pitnej vody a zavesený zásobník teplej vody je k disozícii pri paralelnom prepojení celého vyrovnávacieho priestoru.

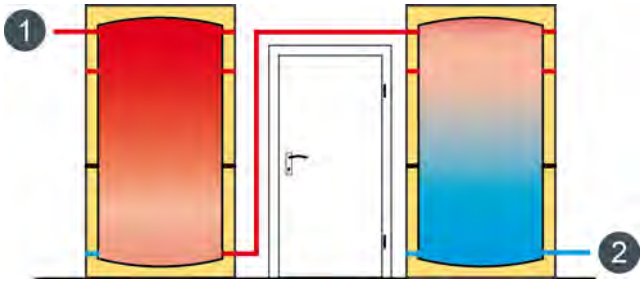
Ak budú dve akumulačné nádoby rôznych rozmerov paralelne zapojené, potom je pripojený prívod na vyššej akumulačke alebo vyzdvihne nižšiu akumulačku, preto vrchný spoj môže nasledovať vodorovne.



1 Prívod
2 Prívod solárneho zariadenia
3 Spiatočka
4 Spiatočka solárneho zariadenia
5 Spiatočka

Sériové spojenie

Sériové spojenie medzi dvoma akumulačnými nádobami v porovnaní s paralelným spojením neprináša žiadne výhody, skôr nevýhody, ako napríklad že zavesený zásobník teplej vody nedostáva žiadne teplo z druhej akumulačnej nádoby alebo že vnútorný výmenník tepla nemôže vykurovať obe akumulačné nádoby. Preto by sa malo pri sériových akumulačných nádobách uskutočniť zaviazanie solárneho zariadenia buď s výmenníkom tepla v oboch akumulačných nádobách alebo lepšie s externým skrinkovým výmenníkom tepla.



1 Prívod
2 Spätný chod

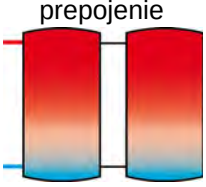
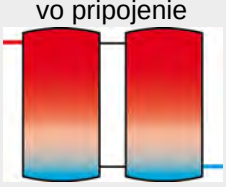
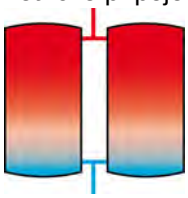
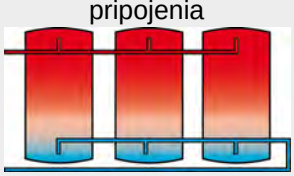
Vidieť to na vzácnych zvláštnych prípadoch, obmedzuje sa použitie sériového spojenia (akumulačná nádoba 2 hore spojená s akumulačnou nádobou 1 dole) na ktorej prekonáva priestorové prekážky v existujúcich situáciach. Ak je medzi dvoma akumulačnými nádobami udržiavaný voľný priechod k dverám alebo pri väčšej vzdialenosti medzi dvoma akumulačnými nádobami, je možné iba sériové spojenie.

Tichelmannovo prepojenie pre väčšie výkony

Pri paralelnom spojení s jednostranným prepojením bude objem druhej vyrovnávacej pamäte zapojený v princípe termosifón. Prostredníctvom hydraulického odporu je obmedzené samotné spájacie miesto kvôli ťažkosti spôsobenej výmenou medzi oboma pamäťami. Pri strednom výkone je preto potrebné Tichelmannovo spojenie.

Prostredníctvom 6/4“ prípojky sú možné tlakové straty maximálne 5.500 lt/h pri 0,25 mWS (pre prívod a pre spätný chod prípojky dokopy). To zodpovedá130 kW pri 20°C príklonu. Preto je pri vyššom výkone dodávané externé potrubie buď symetrické alebo v Tichelmannovom prepojení.

Pre viac ako dva zásobníky je taktiež potrebné externé potrubie s Tichelmannovým prepojením, aby sa všetky zásobníky rovnomerne naplnili a vyprázdnili.

Paralelné spojenie medzi akumulačnými nádobami	**Pripojenie akum. nádoby 5/4" DN32**	**Pripojenie akum. nádoby 6/4" DN40**
Jednostranné prepojenie 	< 25 kW výkon kotla max. 2 akum. nádoby	< 40 kW výkon kotla max. 2 akum. nádoby
Vnútorné Tichelmannovo pripojenie 	< 80 kW výkon kotla max. 2 akum. nádoby	< 130 kW výkon kotla max. 2 akum. nádoby
Symetrické pripojenie 	> 80 kW výkon kotla max. 2 akum. nádoby	> 130 kW výkon kotla max. 2 akum. nádoby
Externé potrubie s Tichelmannovho pripojenia 	> 80 kW výkon kotla a/alebo viac ako 2 akumulačné nádrže	> 130 kW výkon kotla a/alebo viac ako 2 akumulačné nádrže

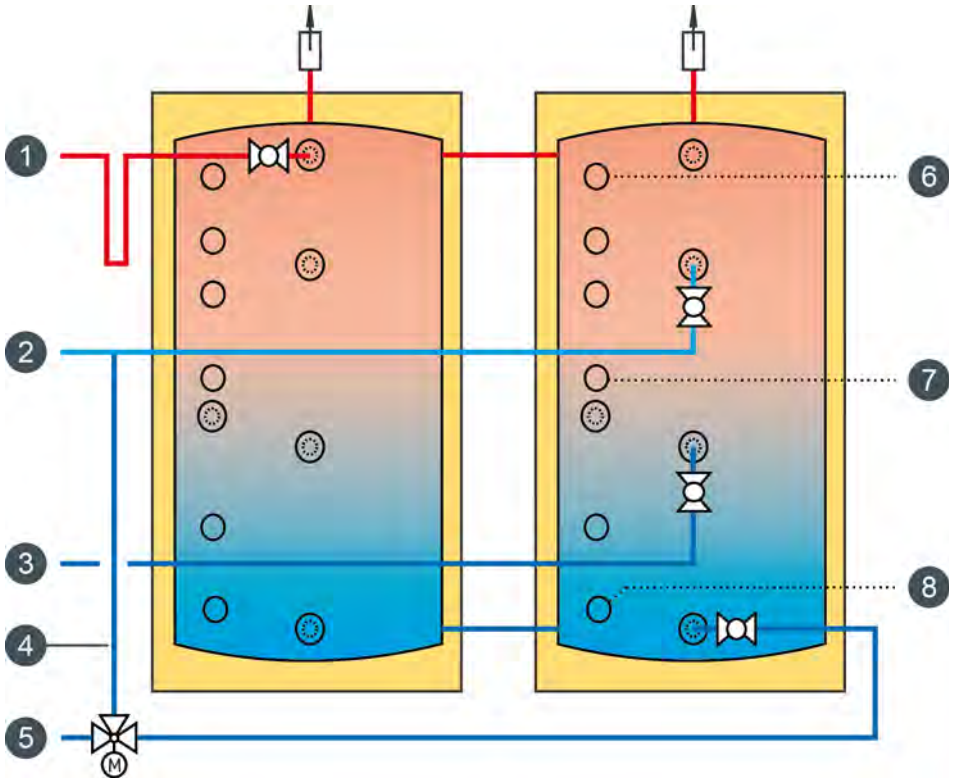
6.4 Paralelné pripojenie akumulačnej nádrže

Paralelné pripojenie akumulačnej nádrže s vnútorným Tichelmann

Základný princíp pri vnútornom Tichelmannom je diagonálne prúdenie. Dve akumulačné nádrže budú spoločne spojené hore a dole (=paralelné spojenie). Do výkonu 90 kW je dostatočné spojenie s DN32 (ETA spojovacia sada na akumulačku), pre 30 kW výkon najmenej R1" alebo 28 mm medi. Na jednom zásobníku budú pripojené oba prívody kotla, naspodu na druhom zásobníku spätné vedenie u kotla.

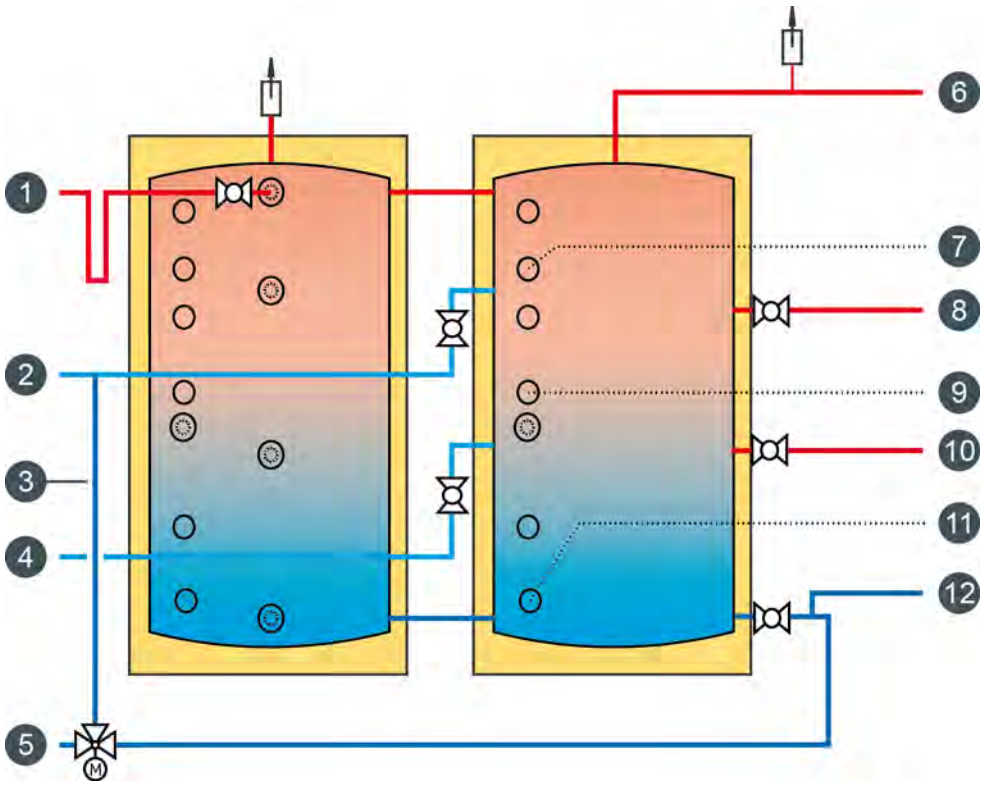
Spätné potrubie so silnými rozdielnymi teplotami musí byť vedené oddelene v akumulačnej nádobe. Za účelom minimalizovať straty cirkulačného potrubia, je výhodou realizovať spojenie so sifónovou slučkou dole.

So zásobníkom teplej vody



1 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, zásobník teplej vody, olejový - plynový kotol
2 Spätný chod olej./plynový kotol
3 Spätný chod zásobníka teplej vody, vysoká teplota okruhu
4 Spustenie
5 Spiatočka kotla na kusové drevo, nízkoteplotné okruhy
6 Snímač teploty [Zásobník od hora]
7 Snímač teploty [Zásobník stred]
8 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno]

S modulom čerstvej vody a vrstveným nabíjacím modulom



1 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, olejový - plynový kotol
2 Spätný chod olej./plynový kotol
3 Spustenie
4 Spätný chod vysokej teploty okruhu
5 Spiatočka kotla na kusové drevo, nízkoteplotné okruhy
6 Prívod modulu čerstvej vody
7 Snímač teploty [Zásobník od hora] a [Zásobník nad solárne]
8 Prívod solár hore
9 Snímač teploty [Zásobník stred]
10 Prívod solár dole
11 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno] a [Zásobník od spodu-dno Solár]
12 Spätný chod modulu čerstvej vody, solár

Pre obstaranie dostatočne teplej vody musia byť uvoľnené teploty vykurovacieho okruhu nad 45°C.

6.5 Vonkajší Tichelmann

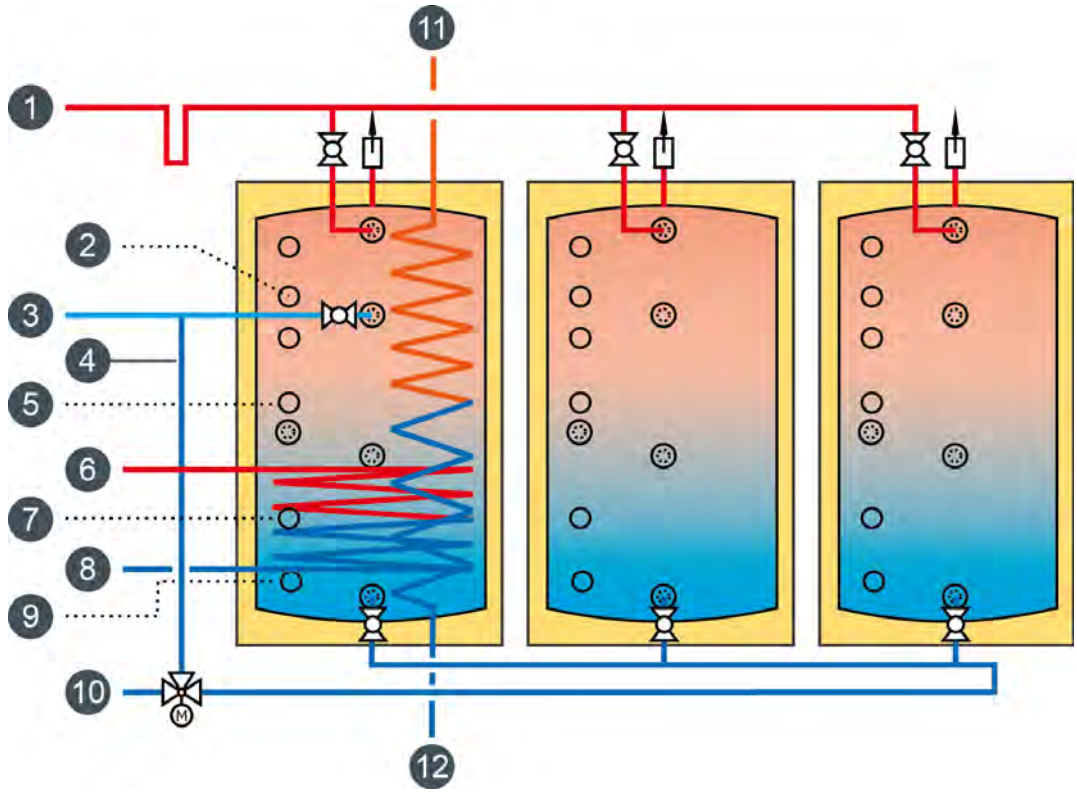
Paralelné pripojenie akumulačnej nádrže s vonkajšímTichelmann

Základným princípom pri externom Tichelmannovi je paralelný prietok od viacerých vyrovnávacích pamätí, ktorý bude dosiahnutý prostredníctvom opačného diagonálneho prepojenia kolektora. Posledná vyrovnávacia pamäť na prívodnom kolektore je prvá na spätnom kolektore. Rovnomerné nabíjanie a vybíjanie je možné dosiahnuť zmysluplne, zvoľte prípojku najmenej jeden až dva rozmery menšiu ako kolektor. Pe tento obvod neexistuje žiadna hanica výkonnosti.

Za účelom minimalizovať straty cirkulačného potrubia, je výhodou realizovať spojenie so sifónovou slučkou dole.

maximálny plný výkon	Prípojka guľového kohúta na akumulačnej nádrži	Zberné potrubia najmenej		
30 kW	DN 20	DN25	R 1“	28x1,5
60 kW	DN 25	DN32	R 1¼“	35x1,5
90 kW	DN 32	DN40	R 1½“	42x1,5
160 kW	DN 32	DN50	R 2“	54x1,5
300 kW	DN 40	DN65	R 2½“	76x2
450 kW	DN 40	DN80	R 3“	89x2

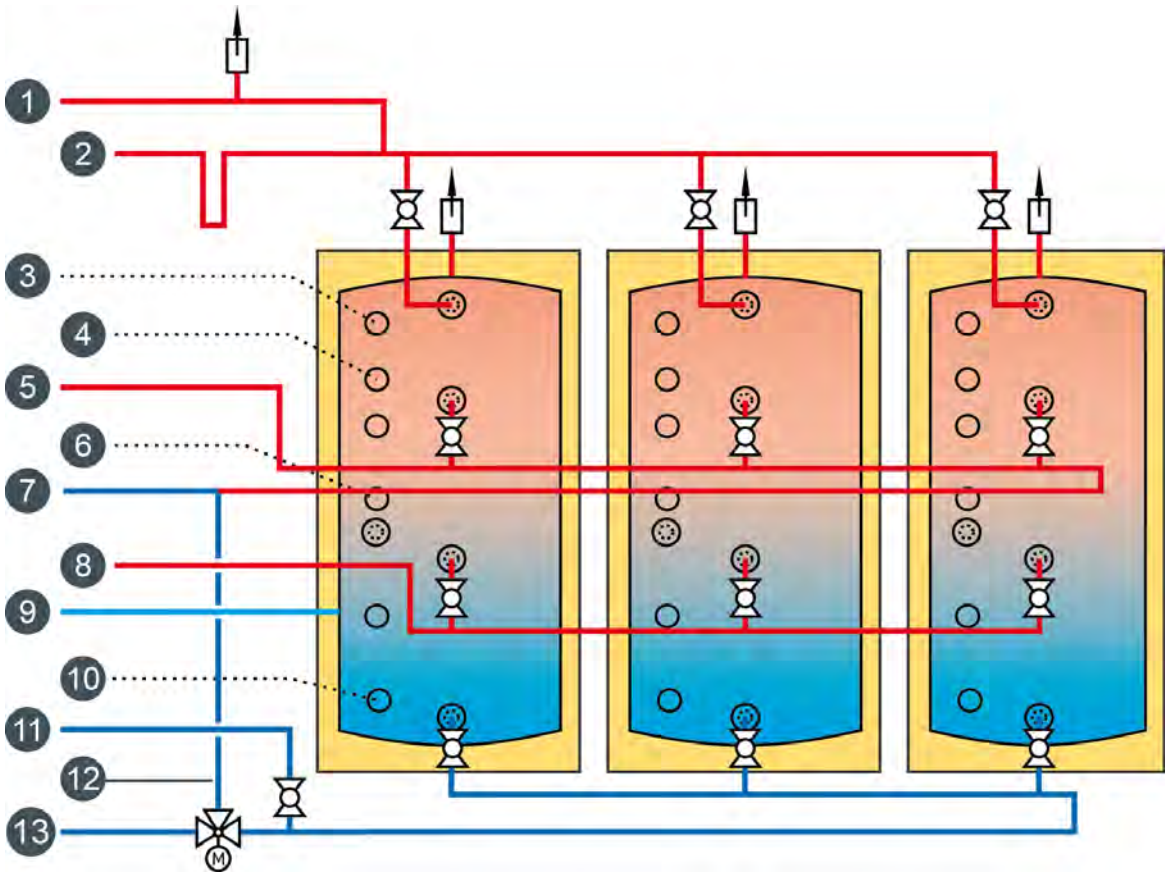
So zásobníkom teplej vody alebo so špirálou pitnej vody



1 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, olejový - plynový kotol
2 Snímač teploty [Zásobník od hora]
3 Spätný chod olej./plynový kotol
4 Spustenie
5 Snímač teploty [Zásobník stred]
6 Prívod solár
7 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]
8 Spätný chod solár
9 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno]
10 Spiatočka kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy
11 Teplá voda
12 Studená voda

Pre malé solárne zariadenia môže byť v lete znížený celkový objem prostredníctvom uzatvorenia jednotlivých vyrovnávacích pamätí.

S modulom čerstvej vody a vrstveným nabíjacím modulom



1 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, olejový - plynový kotol
2 Prívod modulu čerstvej vody
3 Snímač teploty [Zásobník od hora]
4 Snímač teploty [Zásobník nad solárne]
5 Prívod solár hore
6 Snímač teploty [Zásobník stred]
7 Spätný chod olej./plynový kotol
8 Prívod solár dole
9 Spätný chod vysokej teploty okruhu
10 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno] a [Zásobník od spodu-dno Solár]
11 Spätný chod modulu čerstvej vody, solár
12 Spustenie
13 Spiatočka kotla na kusové drevo, nízkoteplotné okruhy

6.6 Sériové pripojenie

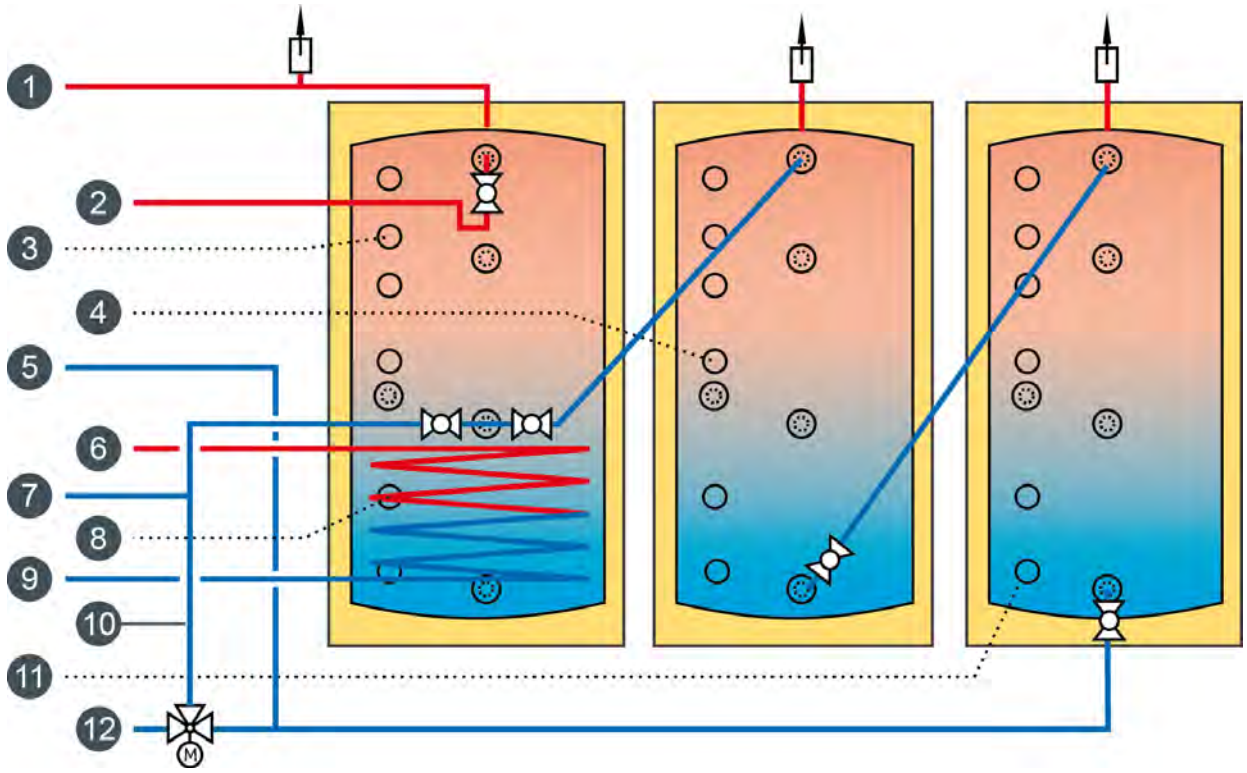
Sériové pripojenie

Pri nerovnakých typoch vyrovnávacej pamäte alebo keď sa všetky vyrovnávacie pamäte v skupine nedajú nastaviť, je potrebné sériové spojenie. Je treba zohľadniť, že pri sériovom spojení vyrovnávacej pamäte zapojenie solárneho zariadenia iba potom uspokojivo funguje, keď ohrievač teplej vody s modulom čerstvej vody nasleduje.

Solárny zásobník s vnútorným salárnym zoznamom sú iba obmedzene vhodné. Kombinovaný zásobník so zaveseným zásobníkom teplej vody alebo špirálou pitnej vody nie sú určené pre sériové spojenie vyrovnávacej pamäte. Za účelom minimalizovať straty cirkulačného potrubia, je výhodou realizovať spojenie so sifónovou slučkou dole.

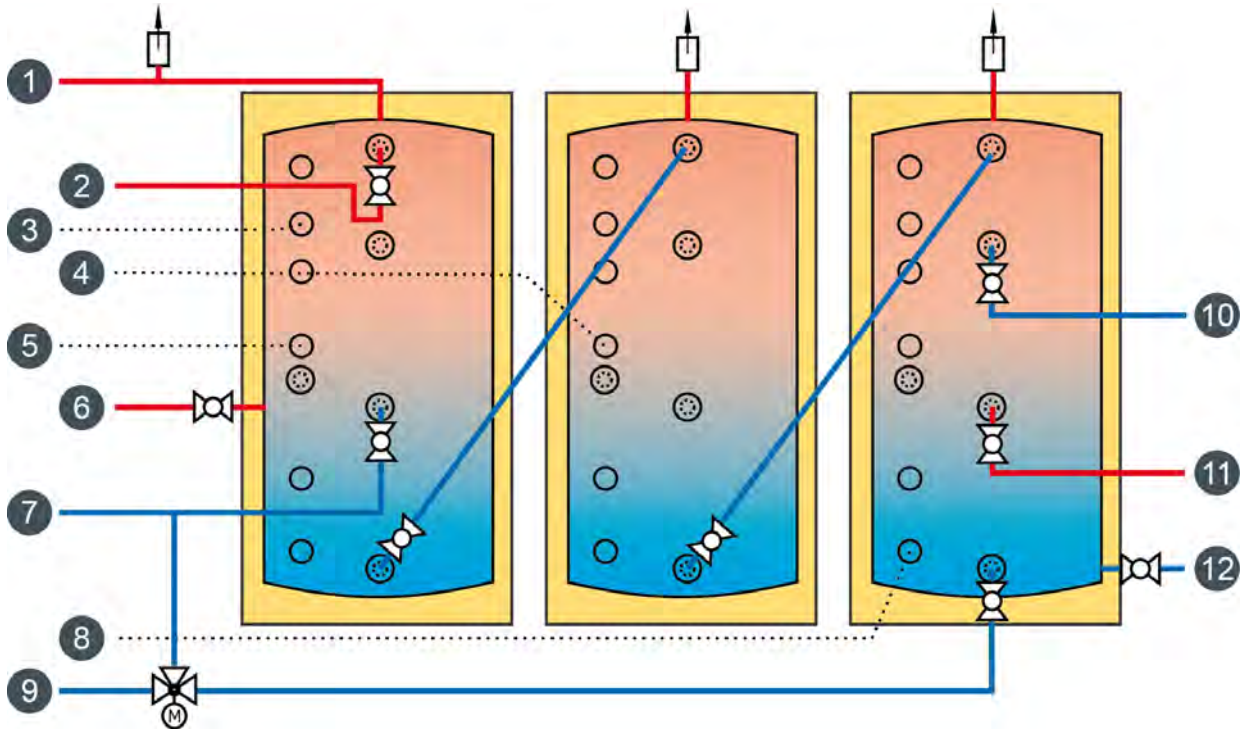
maximálny plný výkon	Počet akumulačných nádrž	Spojovacie potrubie najmenej		
30 kW	4	DN25	R 1“	28x1,5
50 kW	4	DN32	R 1¼“	35x1,5
65 kW	2	DN32	R1¼“	35x1,5
80 kW	4	DN40	R1½“	42x1,5
100 kW	2	DN40	R1½“	42x1,5
140 kW	4	DN50	R2“	54x1,5
170 kW	2	DN50	R2“	54x1,5

S modulom čerstvej vody



1 Prívod modulu čerstvej vody
2 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, olejový - plynový kotol
3 Snímač teploty [Zásobník od hora]
4 Snímač teploty [Zásobník stred]
5 Spätný chod modulu čerstvej vody
6 Prívod solár
7 Spätný chod olej./plynový kotol
8 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno Solár]
9 Spätný chod solár
10 Spustenie
11 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno]
12 Spiatočka kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy

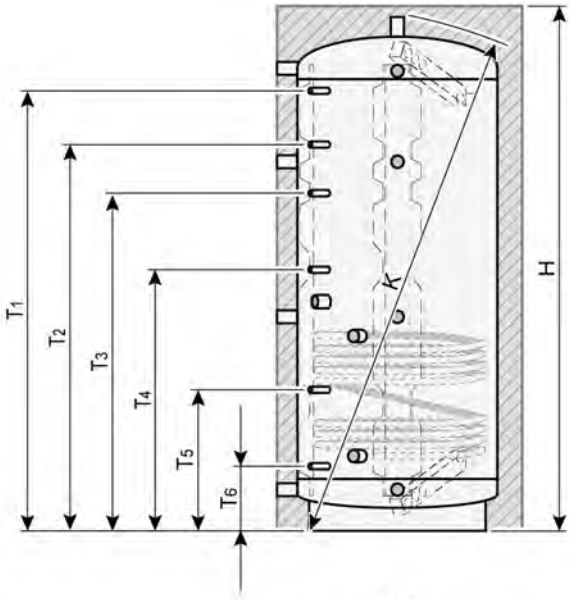
S modulom čerstvej vody a vrstveným nabíjacím modulom

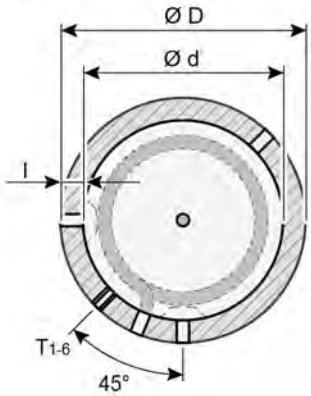


1 Prívod modulu čerstvej vody
2 Prívod kotla na kusové drevo, vykurovacie okruhy, olejový - plynový kotol
3 Snímač teploty [Zásobník od hora]
4 Snímač teploty [Zásobník stred]
5 Snímač teploty [Zásobník nad solárne]
6 Prívod solár hore
7 Spätný chod olej./plynový kotol
8 Snímač teploty [Zásobník od spodu-dno] a [Zásobník od spodu-dno Solár]
9 Spiatočka kotla na kusové drevo, nízkoteplotné okruhy
10 Spätný chod vysokej teploty okruhu
11 Prívod solár dole
12 Spätný chod modulu čerstvej vody, solár

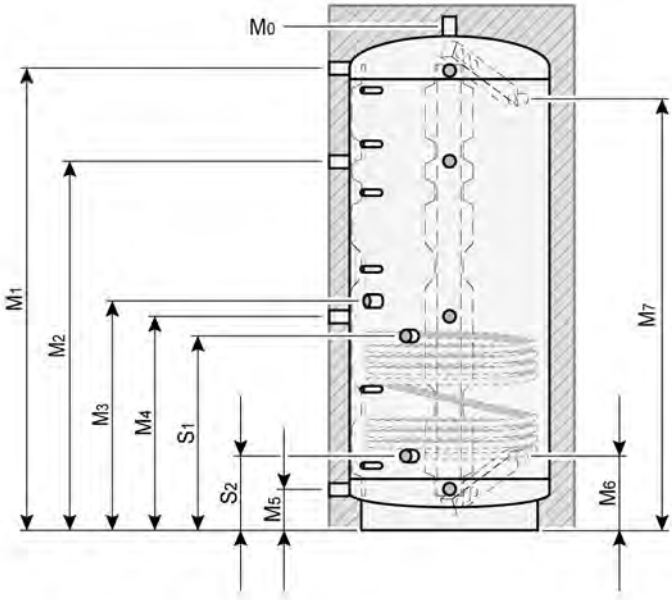
6.7 Vrstvový zásobník SP und SPS 600-2200

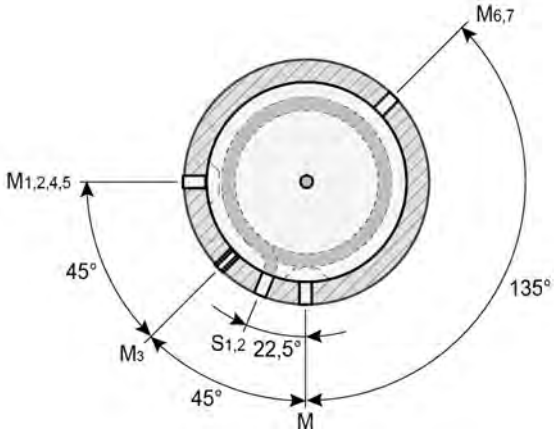
Počet a umiestnenie prípojok sú optimalizované pre hydraulický a regulačný systém ETA.





Nasledujúce obrázky vyobrazujú vrstvový zásobník Solar SPS s dodatočným solárnym registrom (prípojky S_1 a S_2).





Prípojka M_3 bez termickej odbočky je určená pre spätnú prípojku vykurovacích kotlov, ktoré majú vyhrievať len hornú polovicu zásobníka, alebo sú určené pre elektrickú skrutkovaciu patrónu s 6/4" AG.

Prípojka M_4 je navrhnutá špeciálne pre spätný chod zo zásobníkov teplej vody. Termickou odbočkou sa vedie teplý spätný chod do stredu zásobníka a studený spätný chod do spodnej tretiny.

Prípojky M_6 a M_7 sú dostupné len pri vrstvových zásobníkoch SP a SPS 2200. Tieto prípojky sú vybavené prúdovou tryskou pre veľké výkony s prietokom až do 20 m³/h.

Technické údaje		Jednotka	SP 600 SPS 600	SP 825 SPS 825	SP 1000 SPS 1000	SP 1100 SPS 1100	SP 1650 SPS 1650	SP 2200 SPS 2200
Objem		l	600	825	1000	1100	1650	2200
Maximálny povolený prevádzkový tlak		bar	3					
Maximálna povolená prevádzková teplota		°C	95					
Celková hmotnosť (bez solárneho registra)		kg	117	141	160	166	274	328
Výber farby izolácie			Strieborná	Strieborná / melónovo žltá		Melónovo žltá		
l	Izolácia	mm	100					
ø d	Priemer (bez izolácie)	mm	700	790	790	850	1000	1150
ø D	Priemer (s izoláciou)	mm	900	990	990	1050	1200	1350
H	Výška (s izoláciou)	mm	1800	1939	2219	2150	2370	2380
K	Výška výsypky	mm	1810	1970	2240	2200	2420	2430

Výška umiestnenia		Jednotka	SP 600 SPS 600	SP 825 SPS 825	SP 1000 SPS 1000	SP 1100 SPS 1100	SP 1650 SPS 1650	SP 2200 SPS 2200
M_0	Hrdlo 6/4“	hore						
M_1		mm	1595	1718	1998	1910	2095	2080
M_2		mm	1240	1393	1513	1535	1710	1735
M_3	Hrdlo 6/4“ (bez vrstveného plechu)	mm	865	833	943	940	1020	1100
M_4	Hrdlo 6/4“	mm	800	773	883	875	940	965
M_5		mm	125	148	148	170	205	230
M_6	Hrdlo 2“	mm	-	-	-	-	-	360
M_7		mm	-	-	-	-	-	1970
T_1	Ponorná trubica ø 9 mm (pre teplotný snímač)	mm	1510	1628	1908	1820	2005	1985
T_2		mm	1340	1493	1613	1635	1810	1835
T_3		mm	1140	1293	1413	1435	1610	1635
T_4		mm	965	933	1043	1040	1120	1200
T_5		mm	525	503	547	565	625	690
T_6		mm	230	253	253	275	310	325

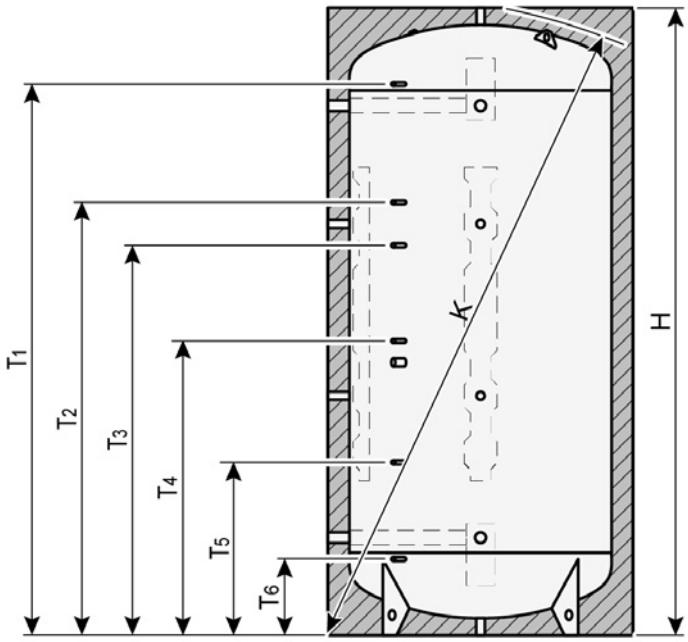
Doplňujúce údaje pre vrstvový zásobník Solar SPS:

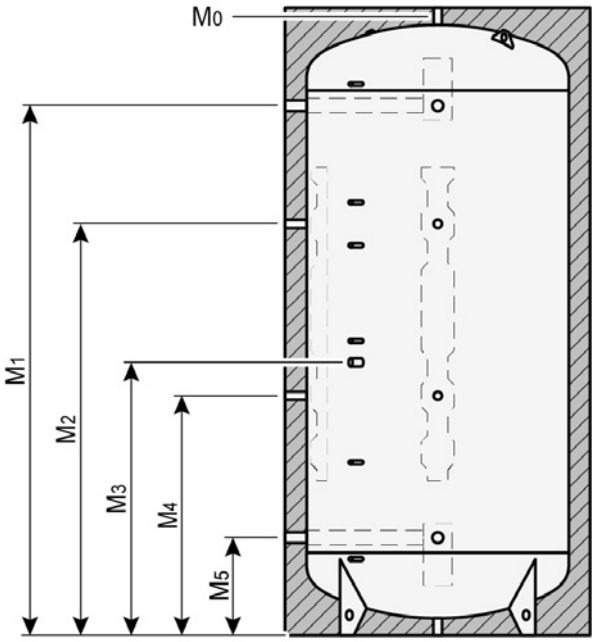
Technické údaje		Jednotka	SPS 600	SPS 825	SPS 1000	SPS 1100	SPS 1650	SPS 2200
Kompatibilná plocha solárneho kolektora	minimálna	m²	6	8	10	12	16	20
	maximálna		16	16	18	20	24	30
Maximálny povolený prevádzkový tlak (solárny register)		bar	16					
Maximálna povolená prevádzková teplota (solárny register)		°C	110					
Celková hmotnosť (so solárnym registrom)		kg	157	182	206	213	338	409
Výhrevná plocha solárneho registra		m²	2,5	2,5	2,9	3,2	4,0	5,1
Obsah solárneho registra		l	15,5	15,5	18,0	20,0	25,0	33,9

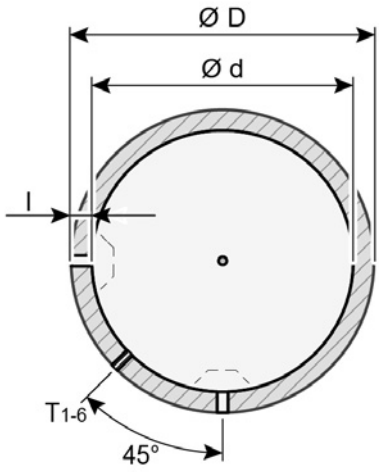
Technické údaje	Jednotka	SPS 600	SPS 825	SPS 1000	SPS 1100	SPS 1650	SPS 2200
Strata tlaku pri 1000 l/h	mWs	0,31	0,31	0,36	0,39	0,49	0,61

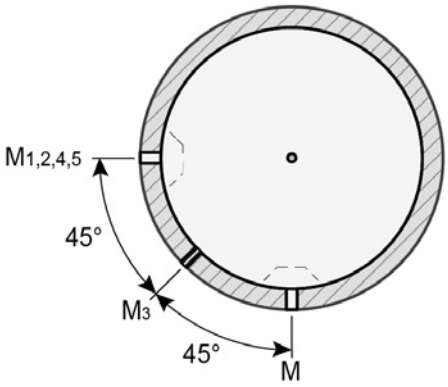
Výška umiestnenia		Jednotka	SPS 600	SPS 825	SPS 1000	SPS 1100	SPS 1650	SPS 2200
S_1	Hrdlo R1“	mm	818	757	841	863	940	1032
S_2	(prípojka solárneho registra)	mm	230	253	253	275	310	360

6.8 Akumulačná nádoba SP 3000 - 5000









Technické údaje		Jednotka	SP 3000	SP 4000	SP 5000
Objem		l	3.000	4.000	5.000
Maximálny povolený prevádzkový tlak		bar	3	3	3
Maximálna povolená prevádzková teplota		°C	95	95	95
Celková hmotnosť		kg	397	477	582
Farby izolácie			Melónovo žltá		
I	Izolácia	mm	100	100	100
ø d	Priemer (bez izolácie)	mm	1.250	1.400	1.600
ø D	Priemer (s izoláciou)	mm	1.450	1.600	1.800
H	Výška (s izoláciou)	mm	2.712	2.920	2.850
K	Výška výsypky	mm	2.740	2.950	2.890

Výška umiestnenia		Jednotka	SP 3000	SP 4000	SP 5000
M_0	Hrdlo 6/4“	hore			
M_1	Hrdlo 2“	mm	2.286	2.465	2.355
M_2	Hrdlo 6/4“	mm	1.811	1.915	1.880
M_3	Hrdlo 6/4“ (bez vrstveného plechu)	mm	1.176	1.300	1.245
M_4	Hrdlo 6/4“	mm	1.041	1.145	1.110
M_5	Hrdlo 2“	mm	426	455	495
T_1	Ponorná trubica ø 9 mm (pre teplotný snímač)	mm	2.386	2.565	2.455
T_2		mm	1.911	2.015	1.980
T_3		mm	1.711	1.815	1.780
T_4		mm	1.276	1.400	1.345
T_5		mm	766	835	835
T_6		mm	326	355	395

7 Pripojenie elektroniky

7.1 Všeobecné poznámky

Požiadavky

Je potrebné zohľadniť vyhlášky ako aj osobitné predpisy miestnych dodávateľov elektrickej energie.

V stálom elektrickom zariadení je rozdeľovacie zariadenie prepäťovej kategórie III pre plné oddpojenie podľa zriadených ustanovení. Tieto požiadavky bývajú spravidla splnené napríklad ističom vedenia.

Sieťová poistka	C 13
Sieťové pripojenie	3 x 1,5²
Typ napájania	H05VV-F 3G 1,5
230V AC komponenty:	1,0²
Snímač teploty:	0,5² - 1,0²

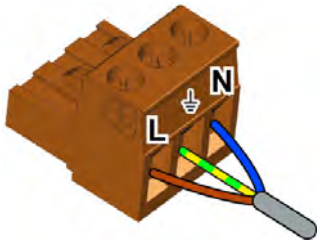
Pre čerpadlo riadené otáčkami (riadenie cez PWM signál) musí byť zohľadnená maximálna dĺžka vedenia výrobcu čerpadla.

Maximálny výkon

Výstup 230 V	**maximálny Výkon**
Jeden výstup	250 W
Súčet všetkých výstupov	700 W

Bezpotenciálový výstup (špeciálna funkcia)	**maximálny Spínací výkon**
Jednotlivý reléový výstup	500 W

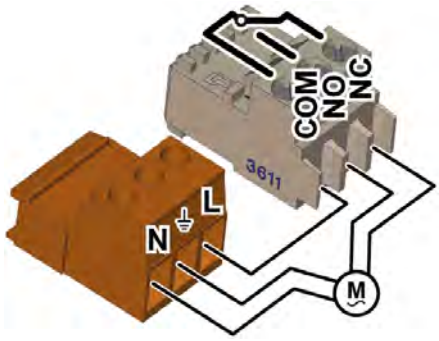
Schémy zapojenia



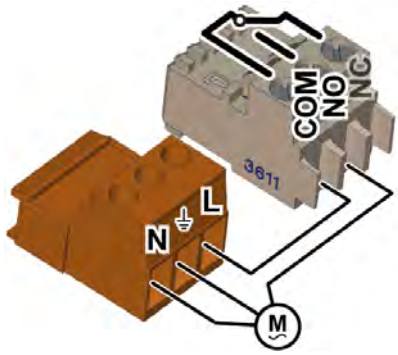
Obr. 7-1: Sieťové vedenie

Obr. 7-2: Analógový vstup

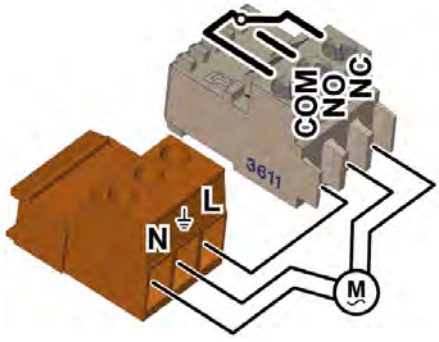
Obr. 7-3: Digitálny spínač



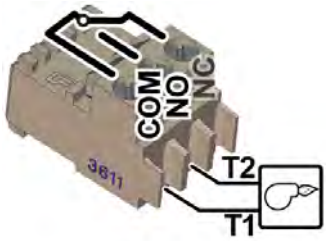
Obr. 7-4: Čerpadlo riadené podľa otáčok



Obr. 7-5: Špeciálna funkcia - čerpadlo (s napájacím rozšírením 230 V)



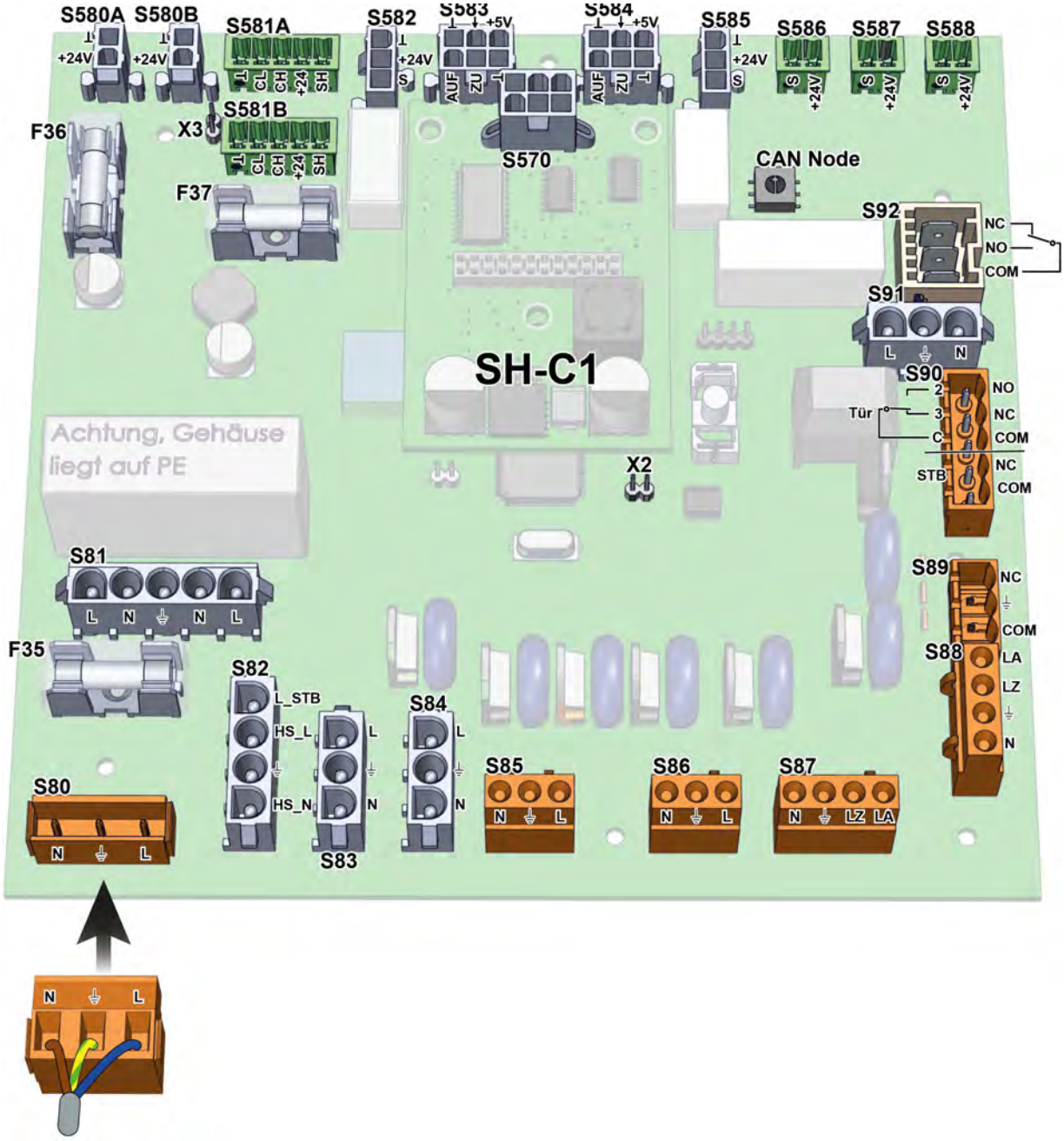
Obr. 7-6: Špeciálna funkcia - prepínací ventil s 3-bodovým nastavením



Obr. 7-7: Špeciálna funkcia - horák

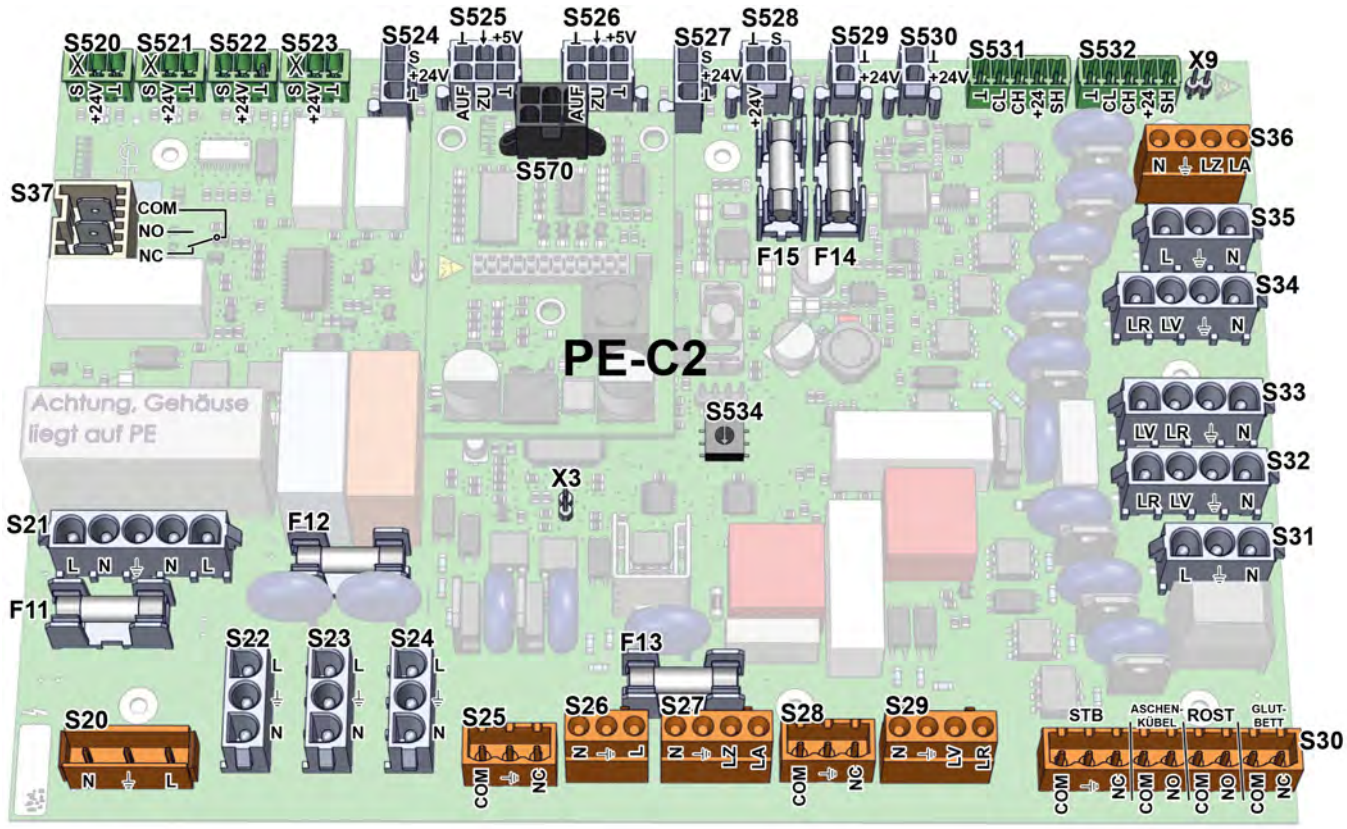
7.2 Zbernice

Zbernica [SH-C] je "zbernica kotla" a je nainštalovaná vo všetkých ETA kotloch na kusové drevo. Sú to najmä elektrické komponenty pripojené na kotli.



Obr. 7-8: Zbernica kotla [SH-C]

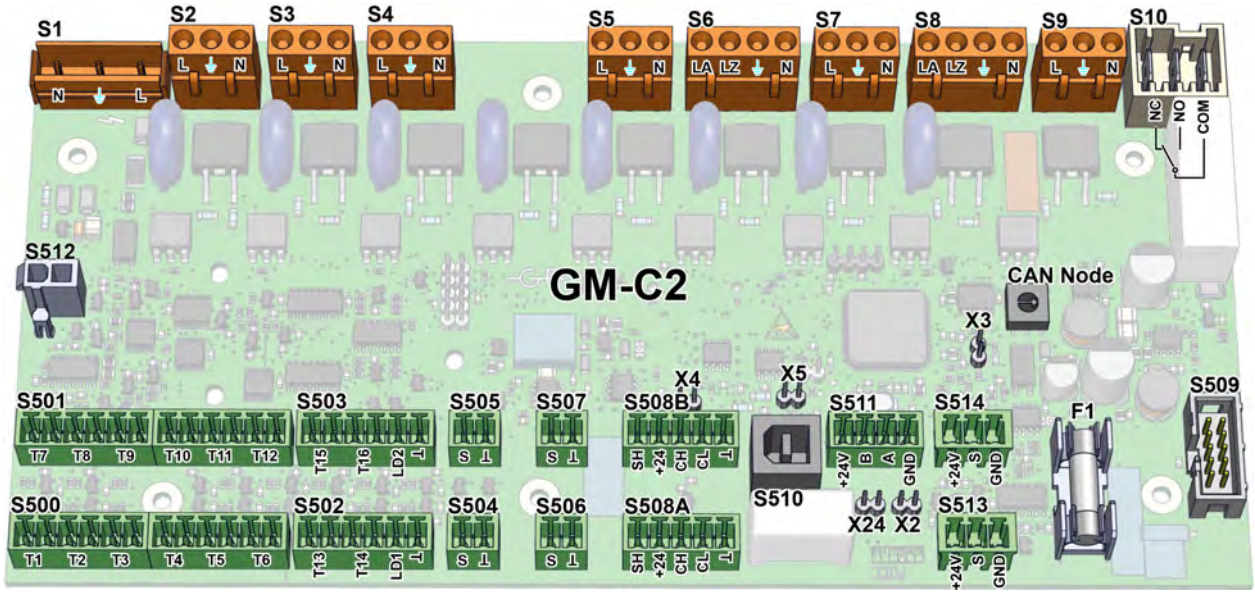
Zbernica [PE-C] je "zbernica kotla" a je nainštalovaná vo všetkých ETA peletových kotloch. Sú to najmä elektrické komponenty pripojené na kotli.



Obr. 7-9: Zbernica kotla [PE-C]

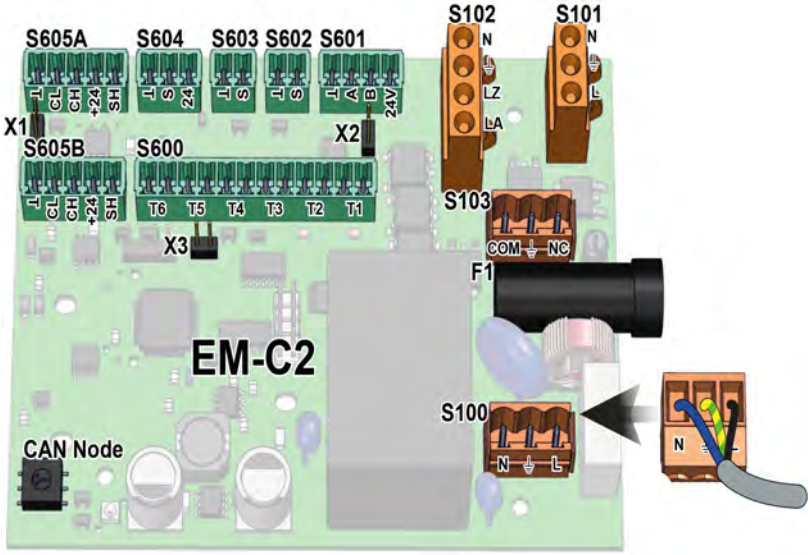
Zbernica [GM-C] je "základná zbernica" a je vhodná pre všetky ETA kotly. Na toto budú pripojené komponenty vykurovacieho prostredia, ako napríklad: teplotný snímač, čerpadlá, zmiešavač...

Táto zbernica je tiež nainštalovaná v rozšírení regulácie na nástennej skrinke (T2-W, T2-BT, T2-BTI).

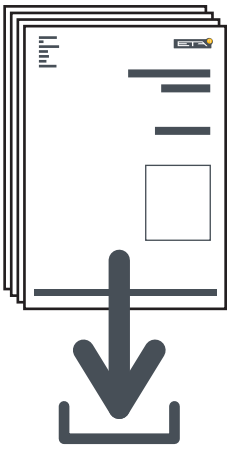


Obr. 7-10: Základná zbernica [GM-C]

Zbernica [EM-C] je "rozšírenie zbernice" a v ETA moduloch (napríklad: modul čerstvej vody, modul vrstveného dobíjania) je nainštalovaná.



Obr. 7-11: Rozšírenie zbernice [EM-C]



DOWNLOAD

www.eta.co.at/downloads