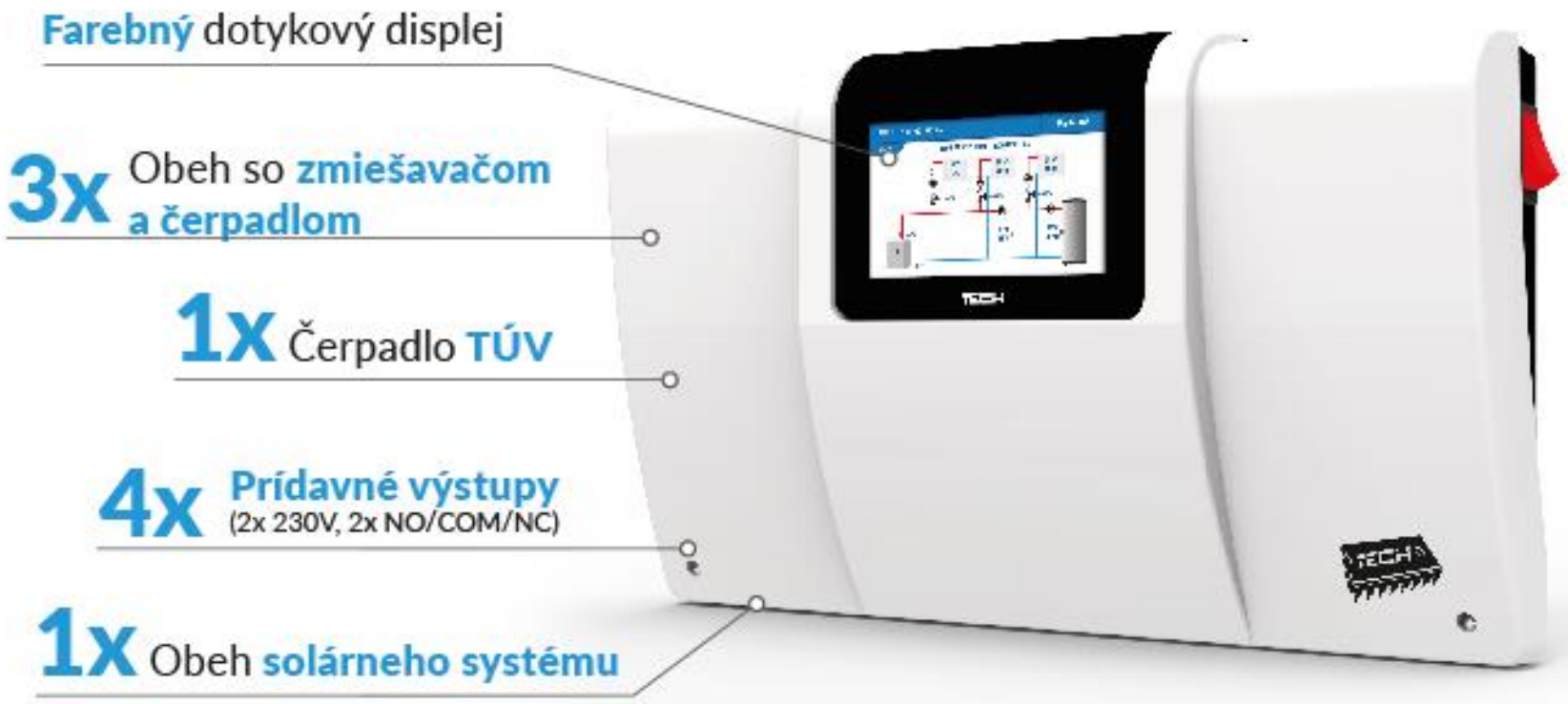
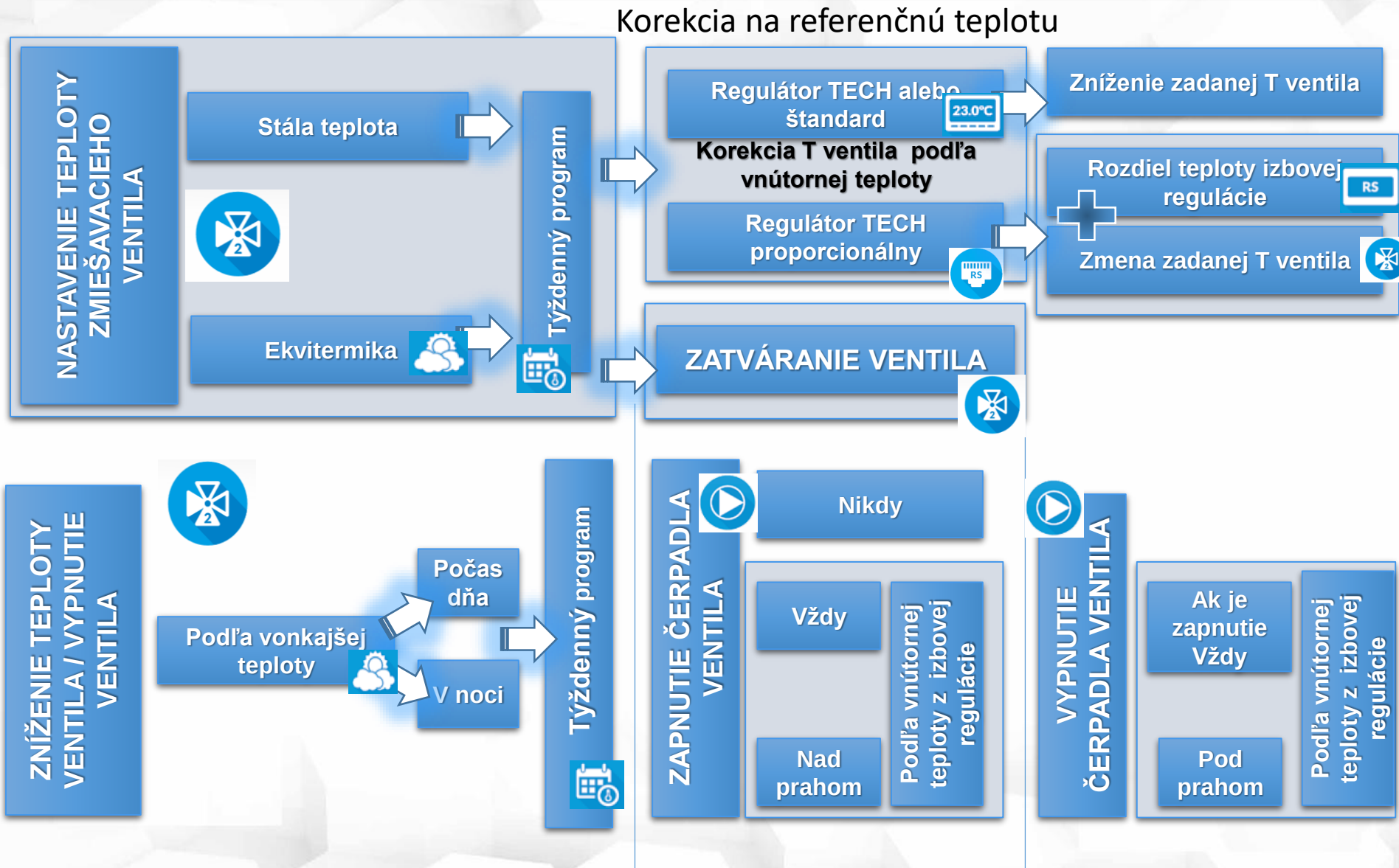
Nastavenie parametrov regulácie **TECH CS-i-3 plus**

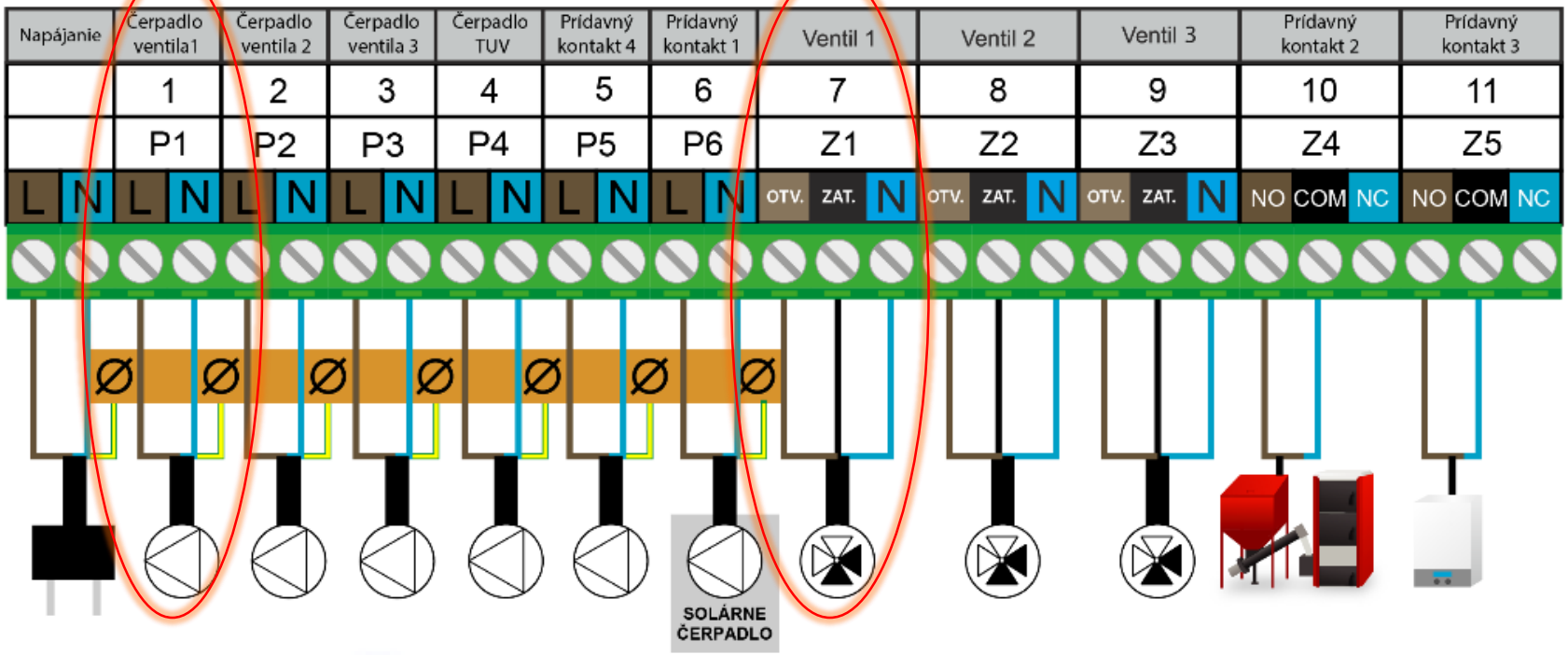


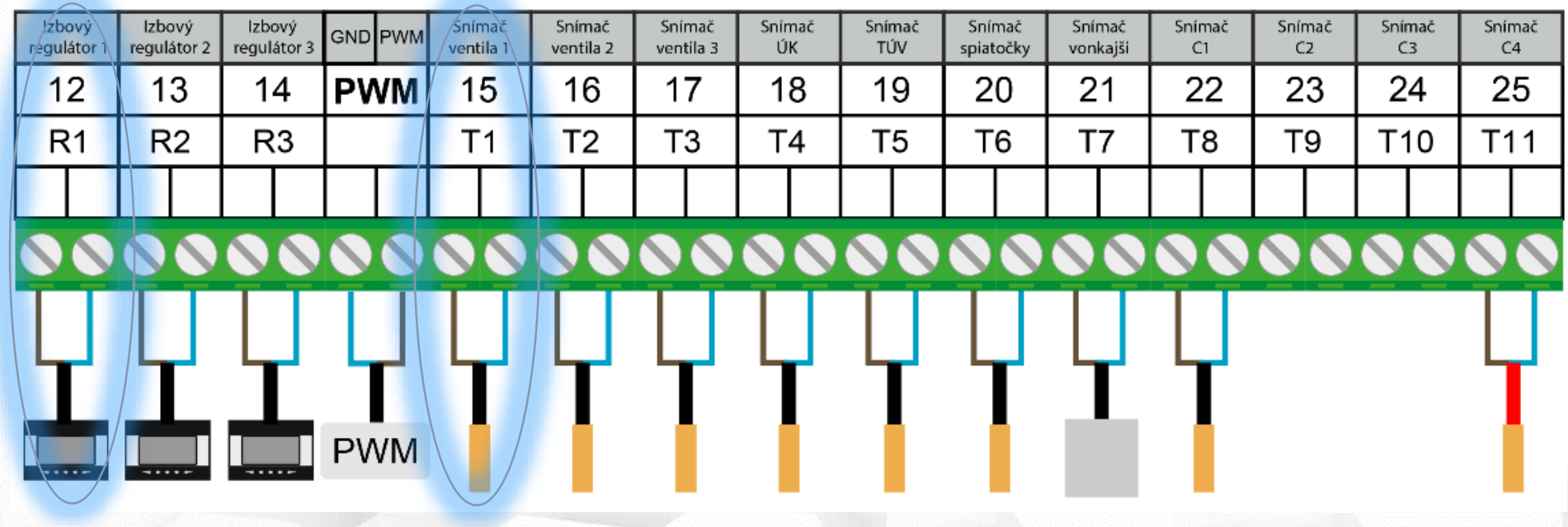
Nastavenie zmiešavacieho ventila



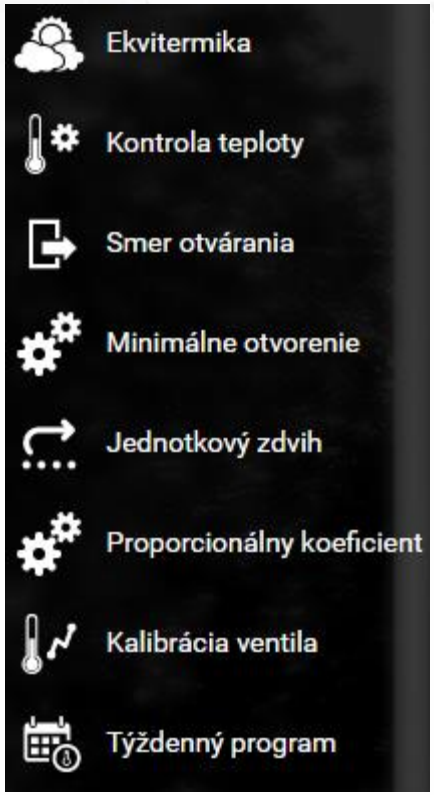
Nastavenie teploty ventila a práca čerpadla




Napájanie
Čerpadlo ventila1
Čerpadlo ventila 2
Čerpadlo ventila 3
Čerpadlo TUV
Prídavný kontakt 4
Prídavný kontakt 1
Ventil 1
Ventil 2
Ventil 3
Prídavný kontakt 2
Prídavný kontakt 3
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
P1 P2 P3 P4 P5 P6 Z1 Z2 Z3 Z4 Z5
L N L N L N L N L N L N L N OTV. ZAT. N OTV. ZAT. N OTV. ZAT. N NO COM NC NO COM NC
SOLÁRNE ČERPADLO

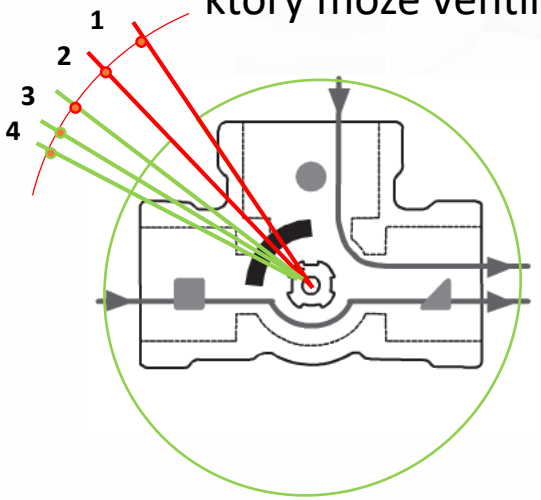

Izbový regulátor 1
Izbový regulátor 2
Izbový regulátor 3
GND PWM
Snímač ventila 1
Snímač ventila 2
Snímač ventila 3
Snímač ÚK
Snímač TÚV
Snímač spiatočky
Snímač vonkajši
Snímač C1
Snímač C2
Snímač C3
Snímač C4
12 13 14 PWM 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
R1 R2 R3 T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11
PWM

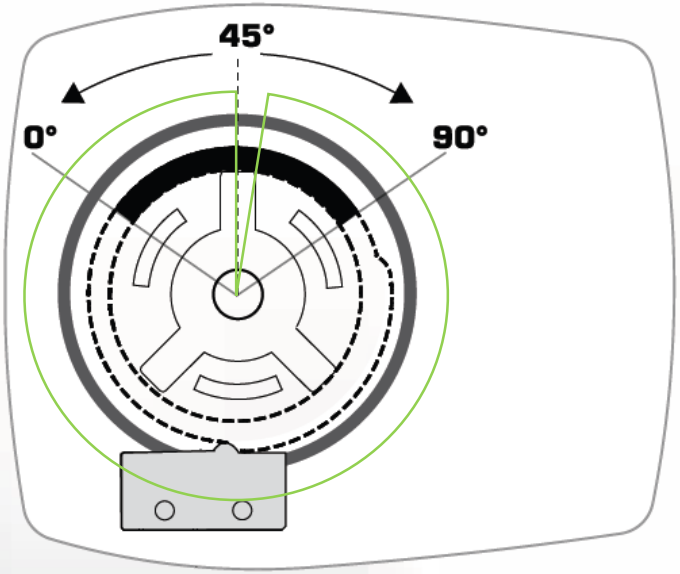
Otváranie zmiešavacieho ventila

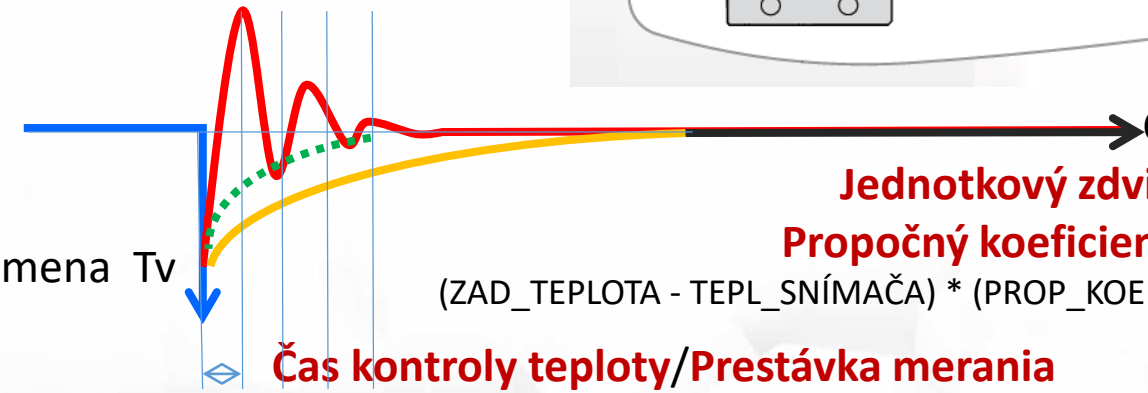


Jednotkový zdvih

= maximálny skok (otvorenie alebo zatvorenie),
ktorý môže ventil vykonať počas jednej kontroly teploty.







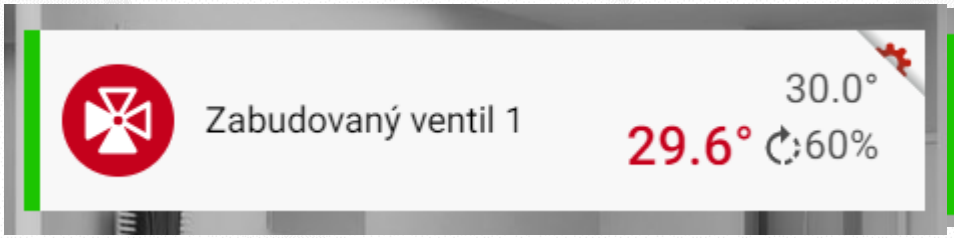
Jednotkový zdvih

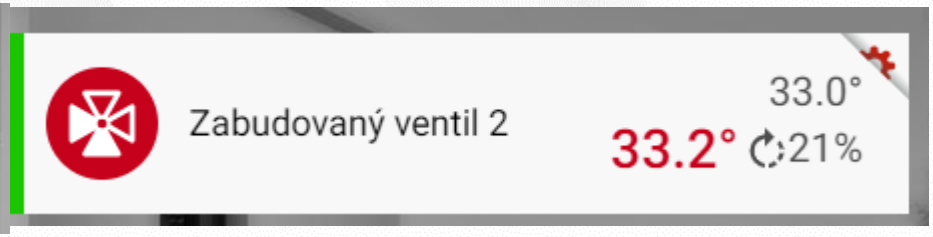
Propočný koeficient

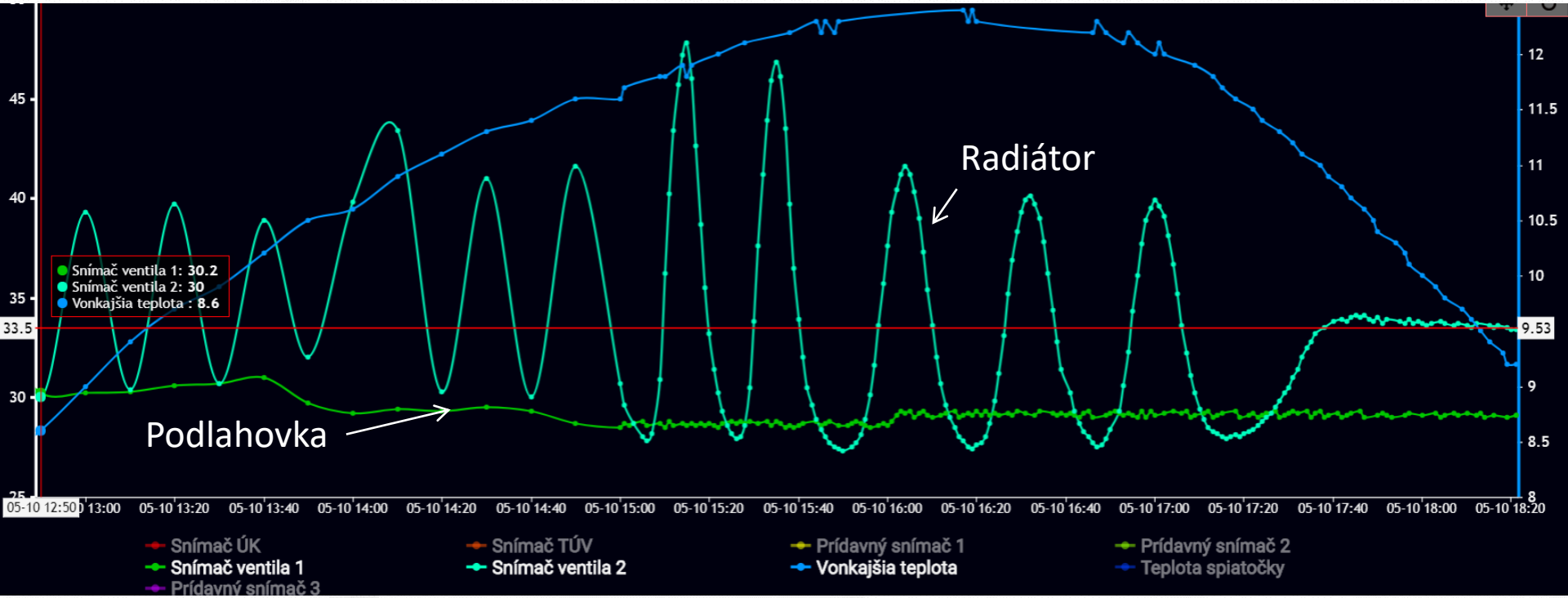
(ZAD_TEPLOTA - TEPL_SNÍMAČA) * (PROP_KOEFICIENT / 10)

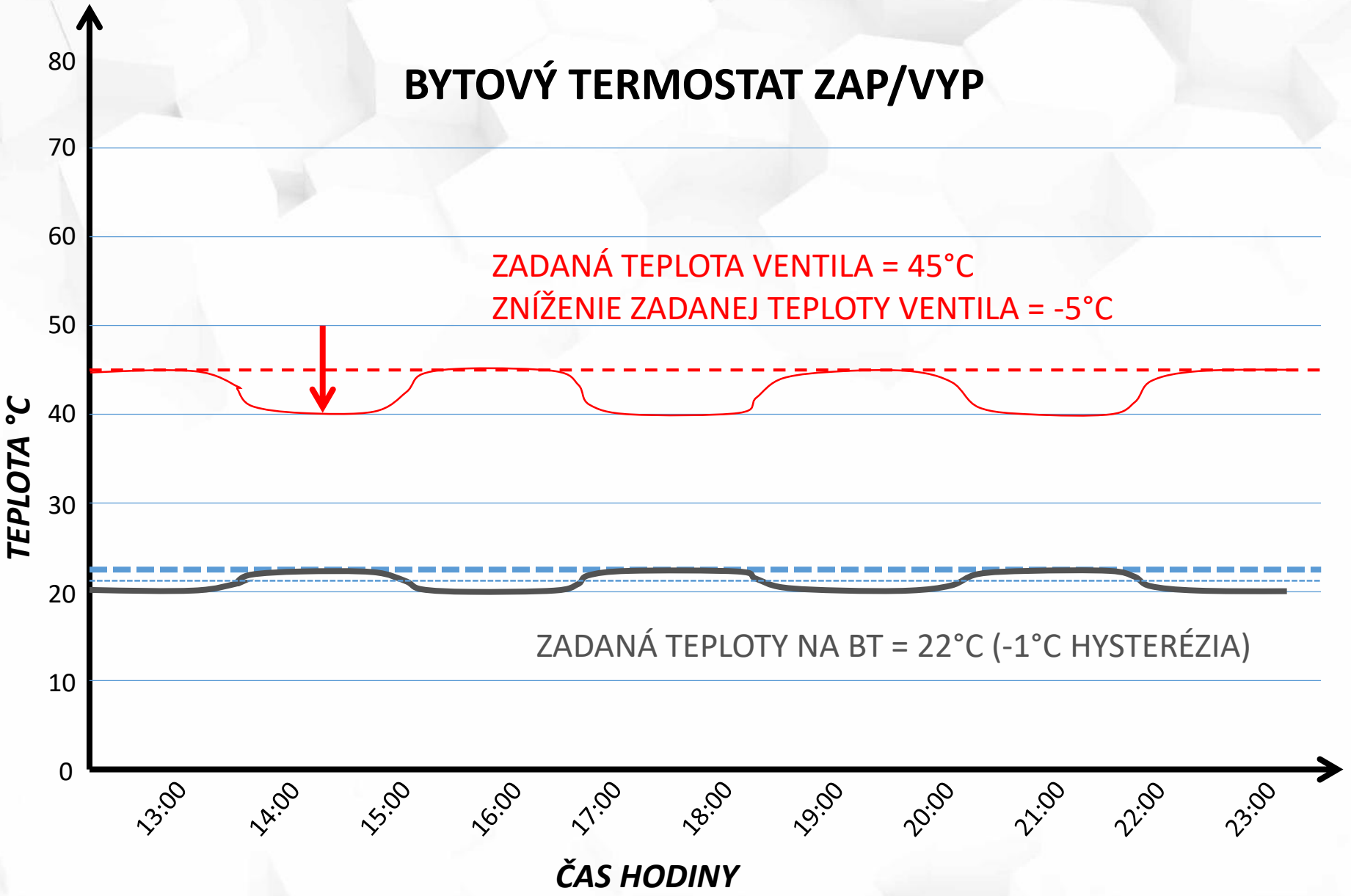
Čas kontroly teploty/Prestávka merania

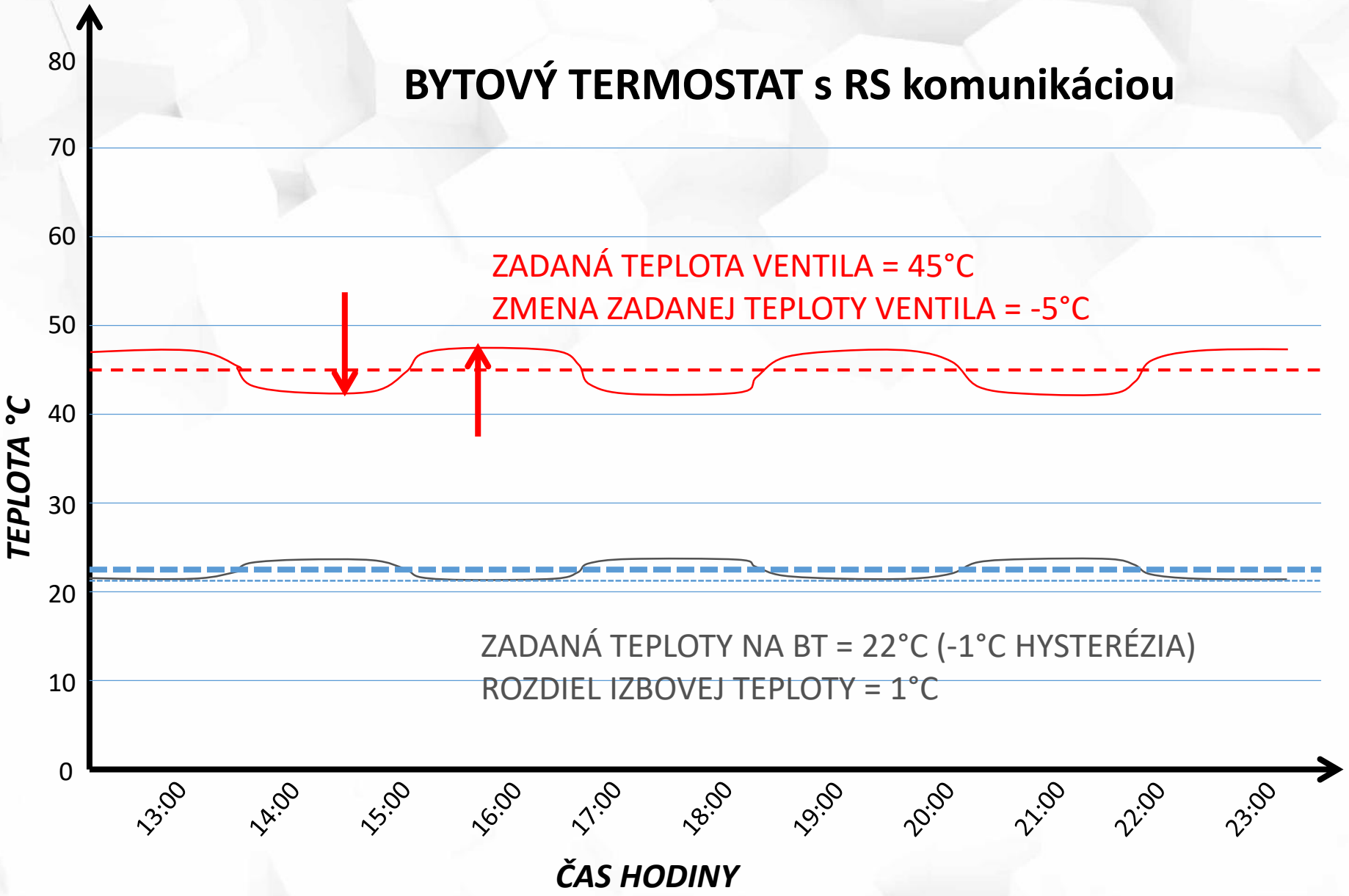
Príklad nastavenia parametrov ventila





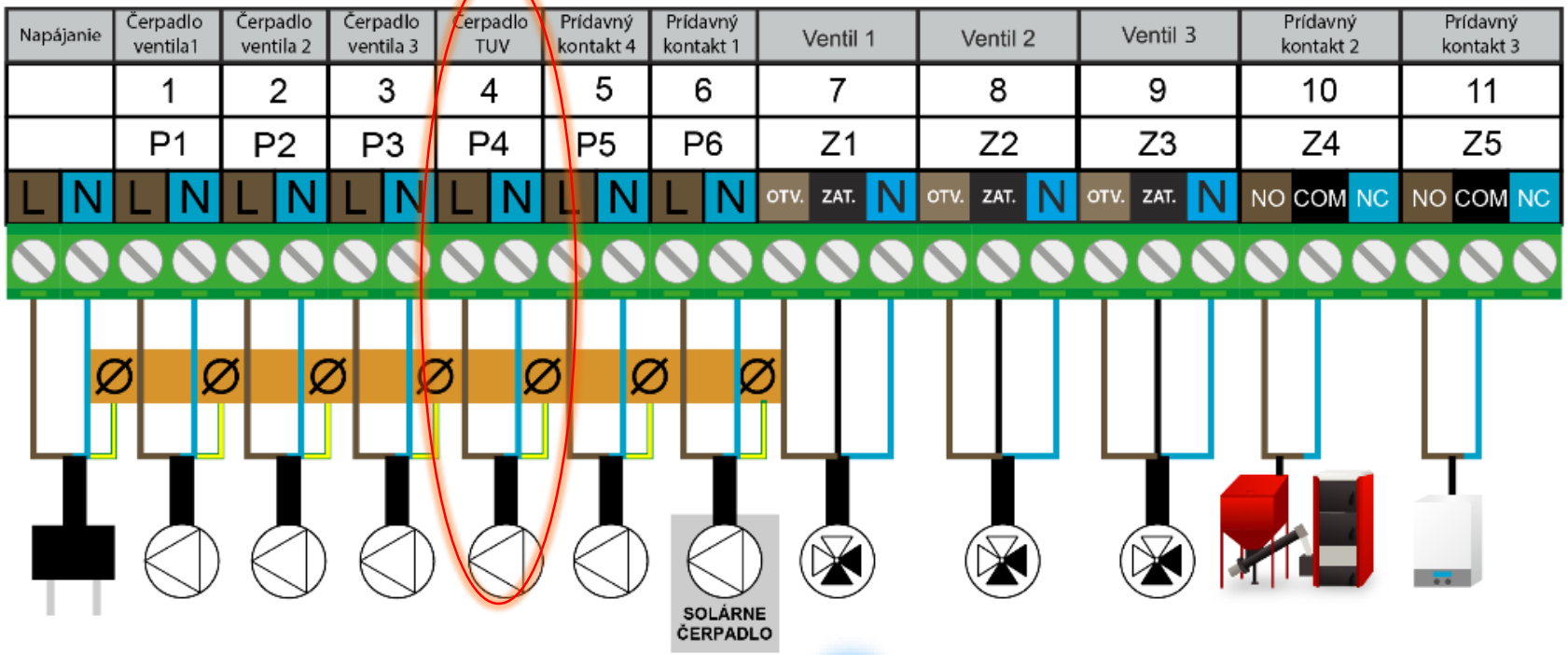


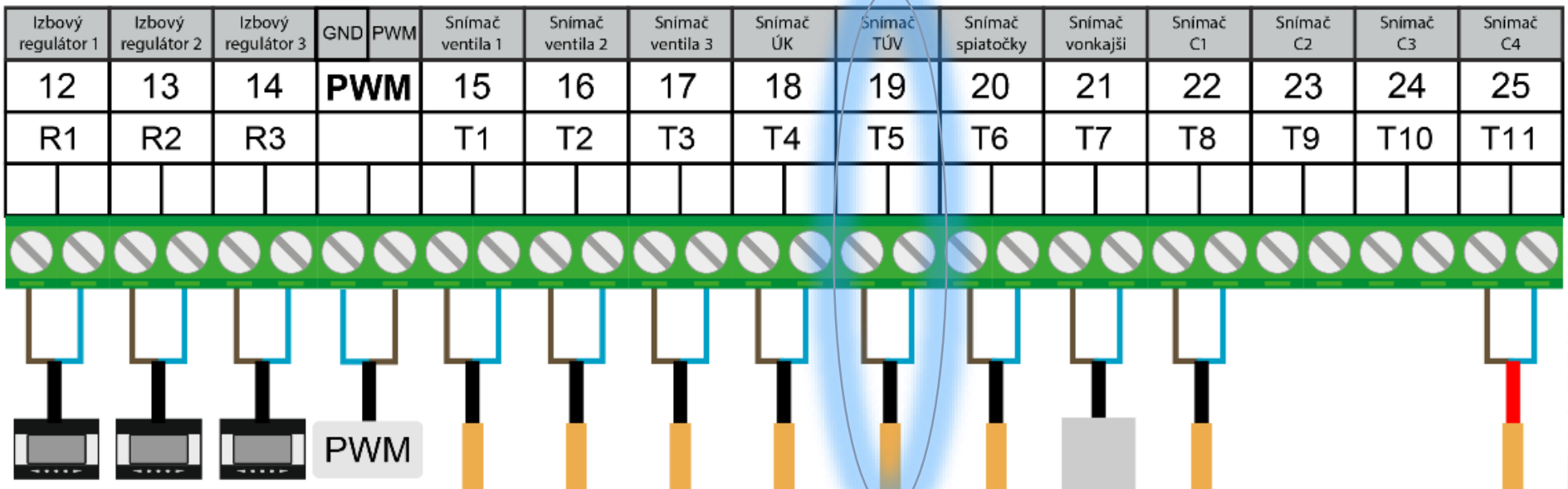

BYTOVÝ TERMOSTAT ZAP/VYP
ZADANÁ TEPLOTA VENTILA = 45°C
ZNÍŽENIE ZADANEJ TEPLOTY VENTILA = -5°C
ZADANÁ TEPLOTY NA BT = 22°C (-1°C HYSTERÉZIA)
TEPLOTA °C
ČAS HODINY
80
70
60
50
40
30
20
10
0
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00


BYTOVÝ TERMOSTAT s RS komunikáciou
ZADANÁ TEPLOTA VENTILA = 45°C
ZMENA ZADANEJ TEPLOTY VENTILA = -5°C
ZADANÁ TEPLOTY NA BT = 22°C (-1°C HYSTERÉZIA)
ROZDIEL IZBOVEJ TEPLOTY = 1°C
TEPLOTA °C
80
70
60
50
40
30
20
10
0
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
ČAS HODINY

Nastavenie čerpadla TÚV

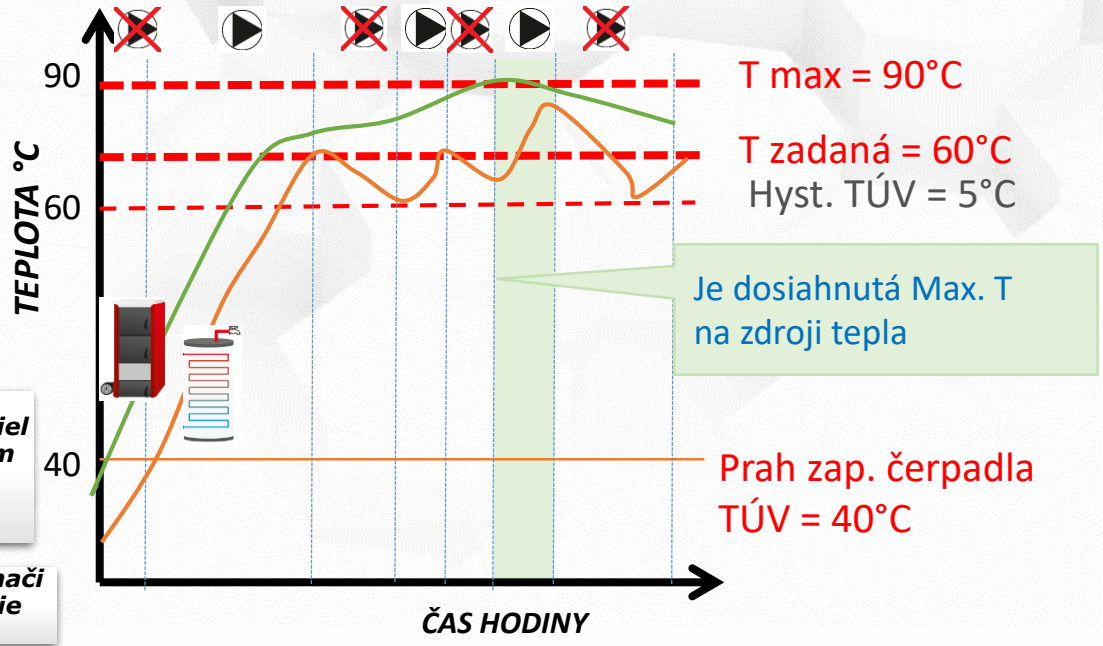


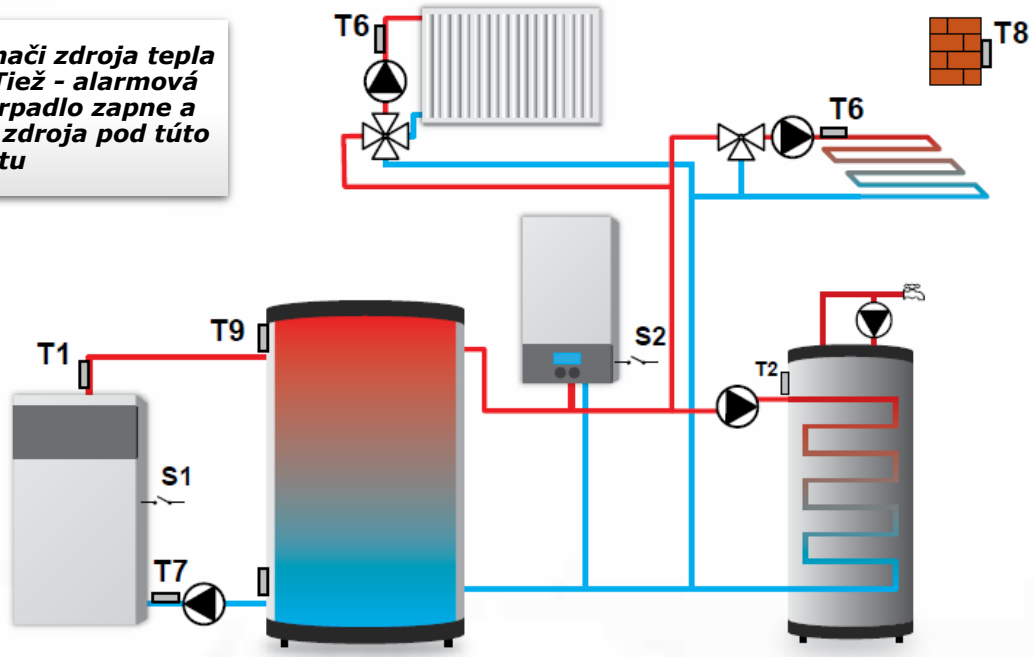

Napájanie
Čerpadlo ventila1
Čerpadlo ventila 2
Čerpadlo ventila 3
Čerpadlo TUV
Prídavný kontakt 4
Prídavný kontakt 1
Ventil 1
Ventil 2
Ventil 3
Prídavný kontakt 2
Prídavný kontakt 3
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
P1 P2 P3 P4 P5 P6 Z1 Z2 Z3 Z4 Z5
L N L N L N L N L N L N L N OTV. ZAT. N OTV. ZAT. N OTV. ZAT. N NO COM NC NO COM NC
SOLÁRNE ČERPADLO


Izbový regulátor 1
Izbový regulátor 2
Izbový regulátor 3
GND PWM
Snímač ventila 1
Snímač ventila 2
Snímač ventila 3
Snímač ÚK
Snímač TÚV
Snímač spiatočky
Snímač vonkajši
Snímač C1
Snímač C2
Snímač C3
Snímač C4
12 13 14 PWM 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
R1 R2 R3 T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11
PWM

Čerpadlo TÚV v Automatickom režime

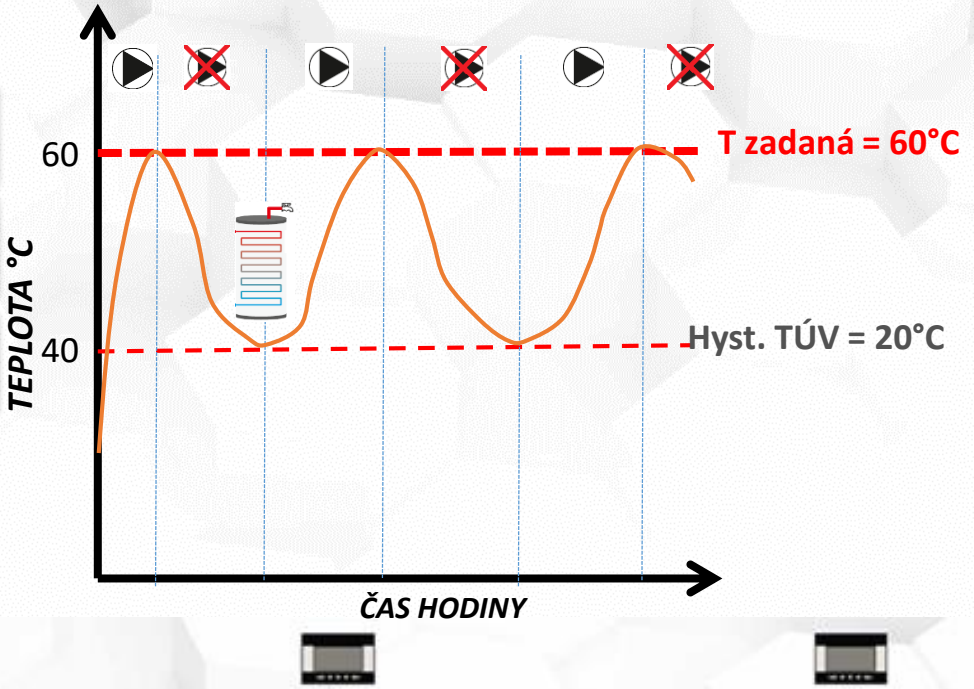
- **Čerpadlo TÚV**
  - **Prevádzkový režim**
    - Vypnúť
    - Automatický režim
    - Dohrev
  - **Zadaná teplota TÚV** — *Je to teplota na snímači TÚV T-2*
  - **Hysterézia TÚV**
  - **Delta zapínania** — *Je to minimálny rozdiel teploty medzi zdrojom tepla a bojlerom pre zapnutie čerpadla*
  - **Teplota zap. čerpadla TÚV** — *Je to teplota na snímači zdroja tepla T-9 (nie bojlera)*
  - **Max. teplota zdroja tepla**
  - **Týždenný program** — *Je to teplota na snímači zdroja tepla T-9 (nie bojlera). Tiež - alarmová teplota, kedy sa čerpadlo zapne a vypne pri ochladení zdroja pod túto hodnotu*
  - **Snímač zdroja tepla** — *Je to snímač zdroja tepla T-9 (nie bojlera)*
  - **Anti-legionella**



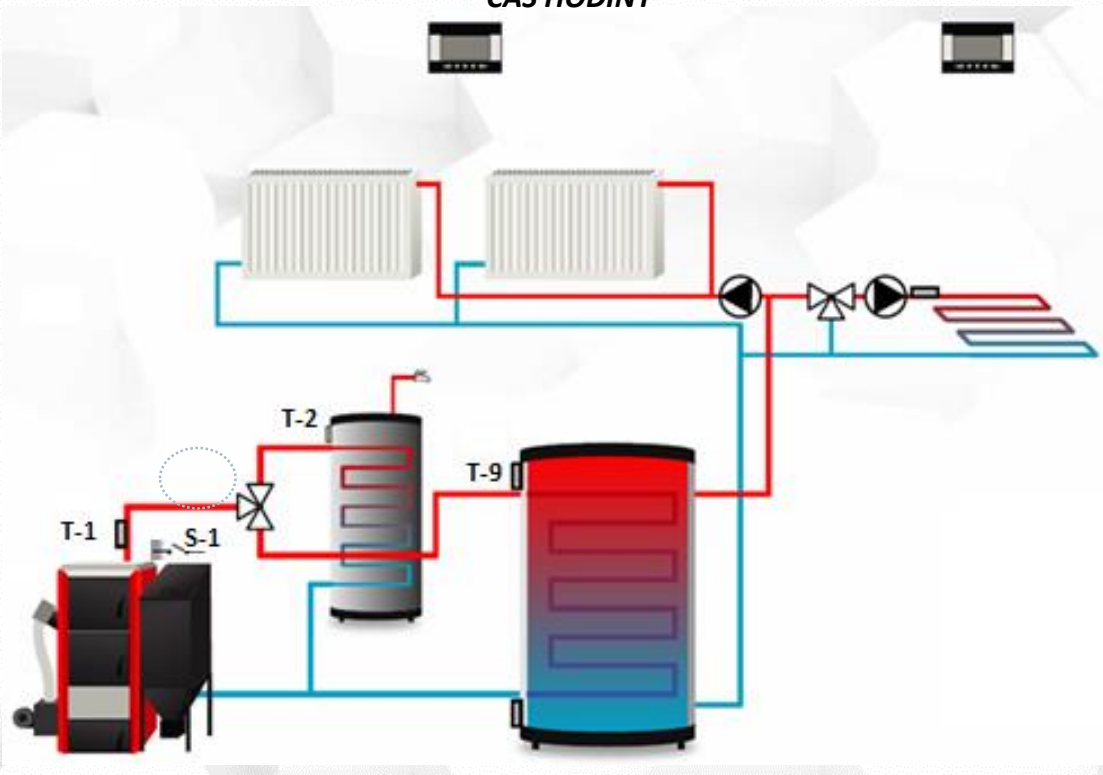


Čerpadlo TÚV

- Prevádzkové režimy
  - Vypnutý
  - Rozdiel teploty zdroj/bojler
  - Dohrev zdroj tepla ON/OFF
- Zadaná teplota TÚV
  - *Je to teplota na snímači TÚV T-2*
- Hysterézia TÚV
- Týždenný program
- Anti-legionella

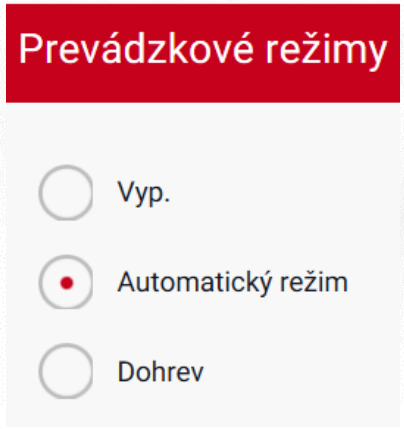


Čerpadlo TÚV v režime *Dohrev*



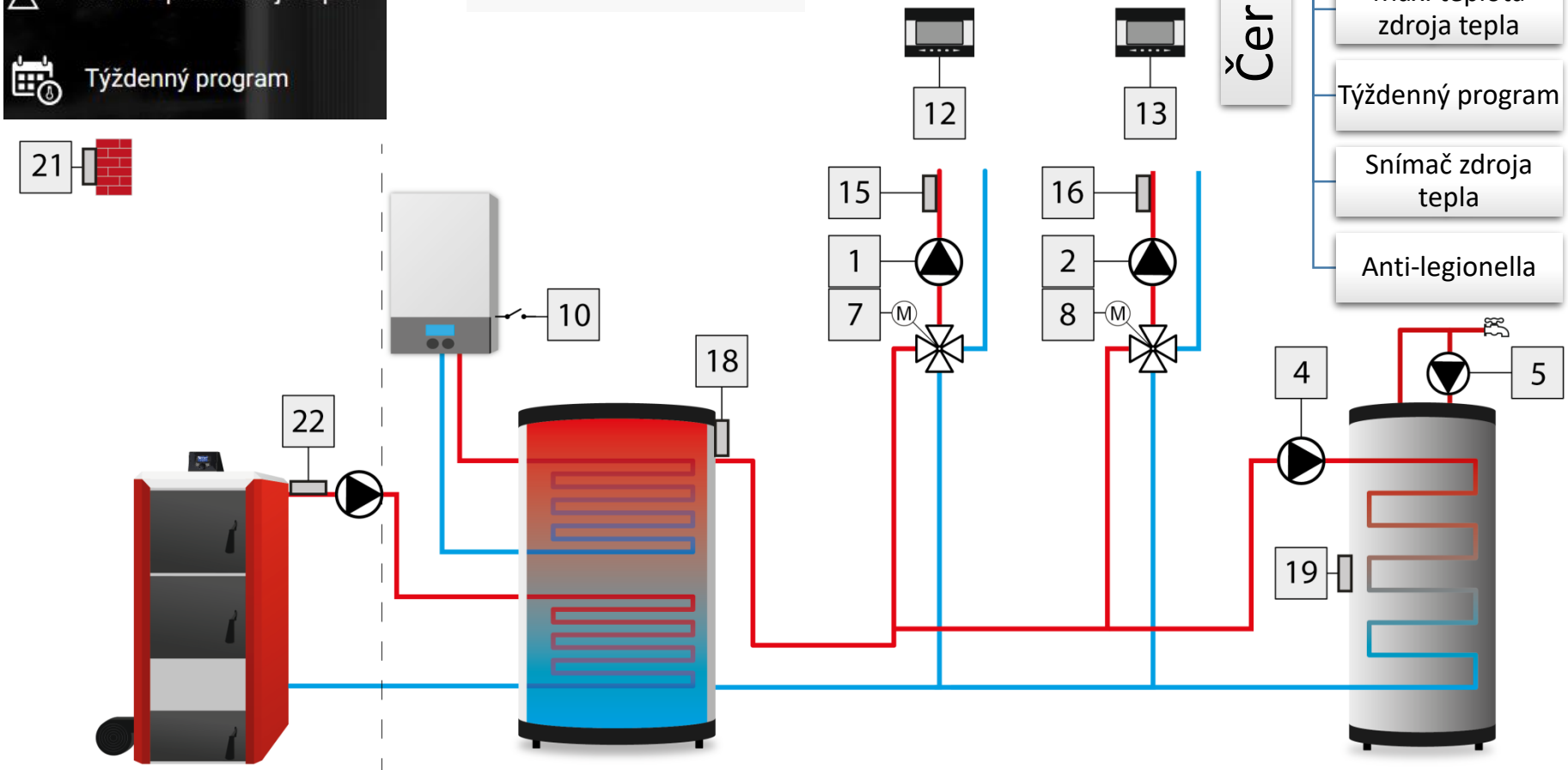
Automatický režim





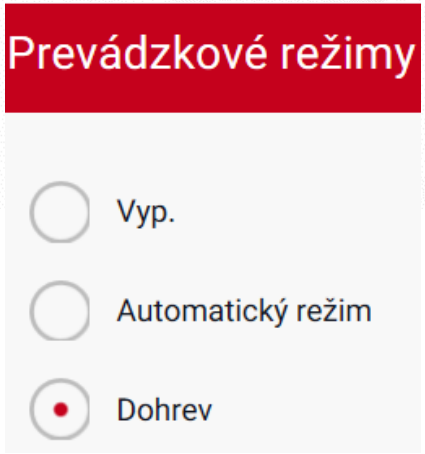
Čerpadlo TÚV

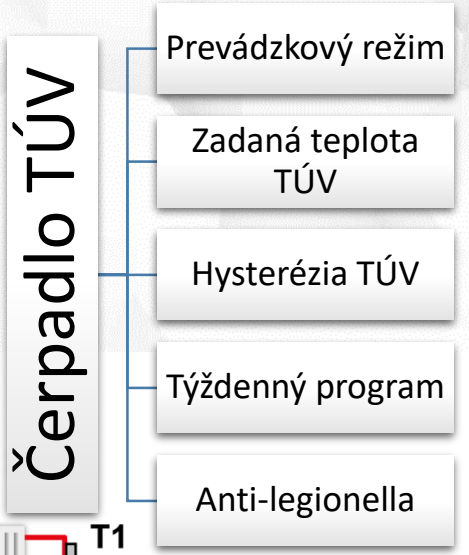
- Prevádzkový režim
- Zadaná teplota TÚV
- Hysterézia TÚV
- Delta zapínania
- Teplota zapnutia čerpadla TÚV
- Max. teplota zdroja tepla
- Týždenný program
- Snímač zdroja tepla
- Anti-legionella

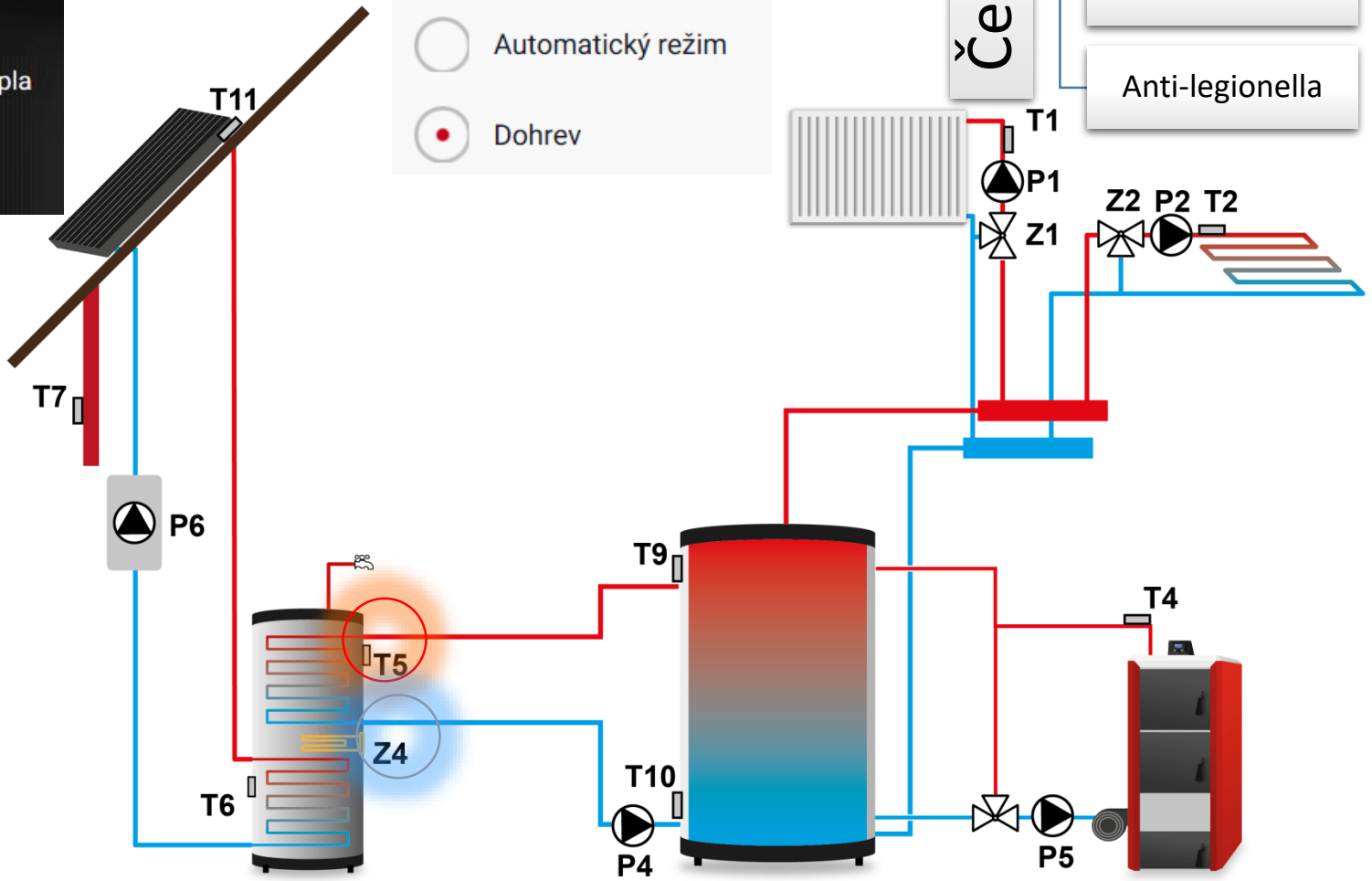


Dohrev


Prevádzkové režimy
Zadaná teplota TÚV
Hysterézia TÚV
Prah zapínania
Max. teplota zdroja tepla
Týždenný program

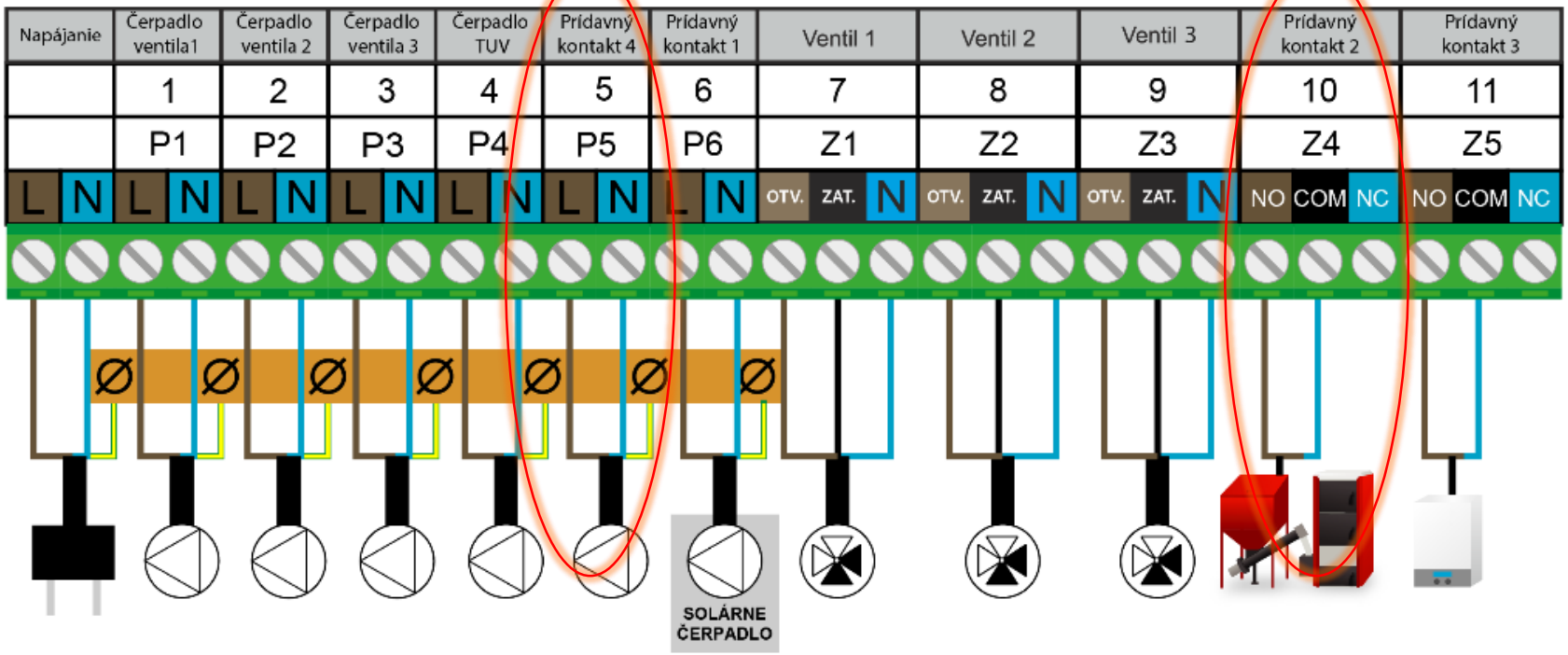

Prevádzkové režimy
Vyp.
Automatický režim
Dohrev

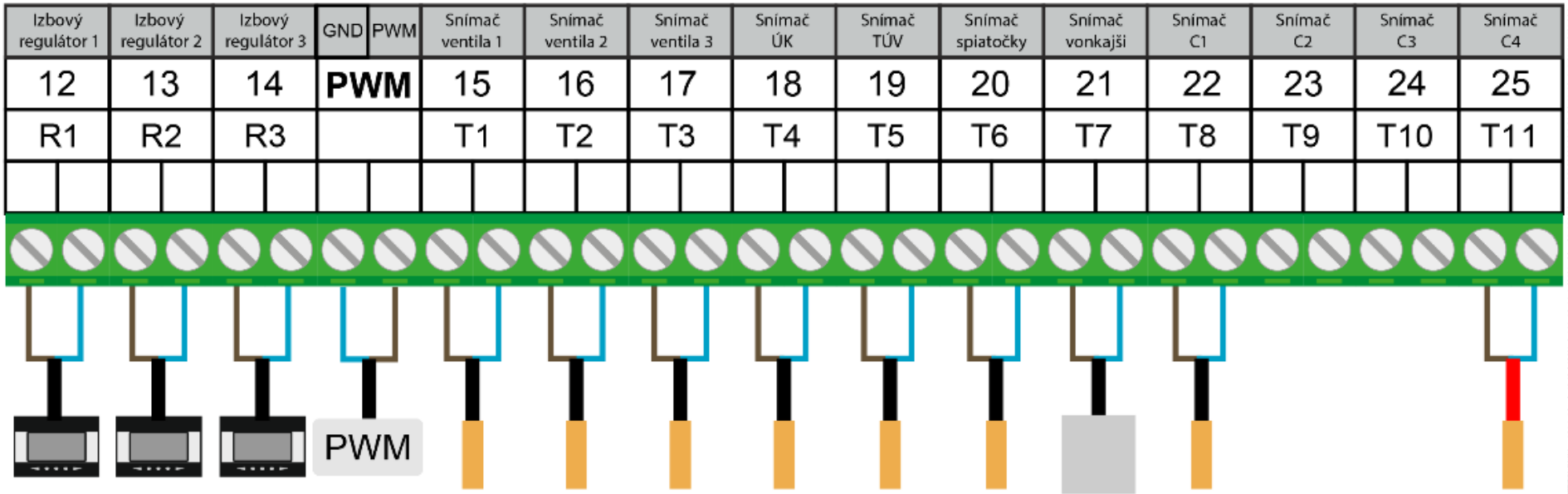

Čerpadlo TÚV
Prevádzkový režim
Zadaná teplota TÚV
Hysterézia TÚV
Týždenný program
Anti-legionella


T11
T7
P6
T1
P1
Z1
Z2
P2
T2
T5
Z4
T6
T9
T10
P4
T4
P5

Nastavenia napäťových a beznapäťových výstupov

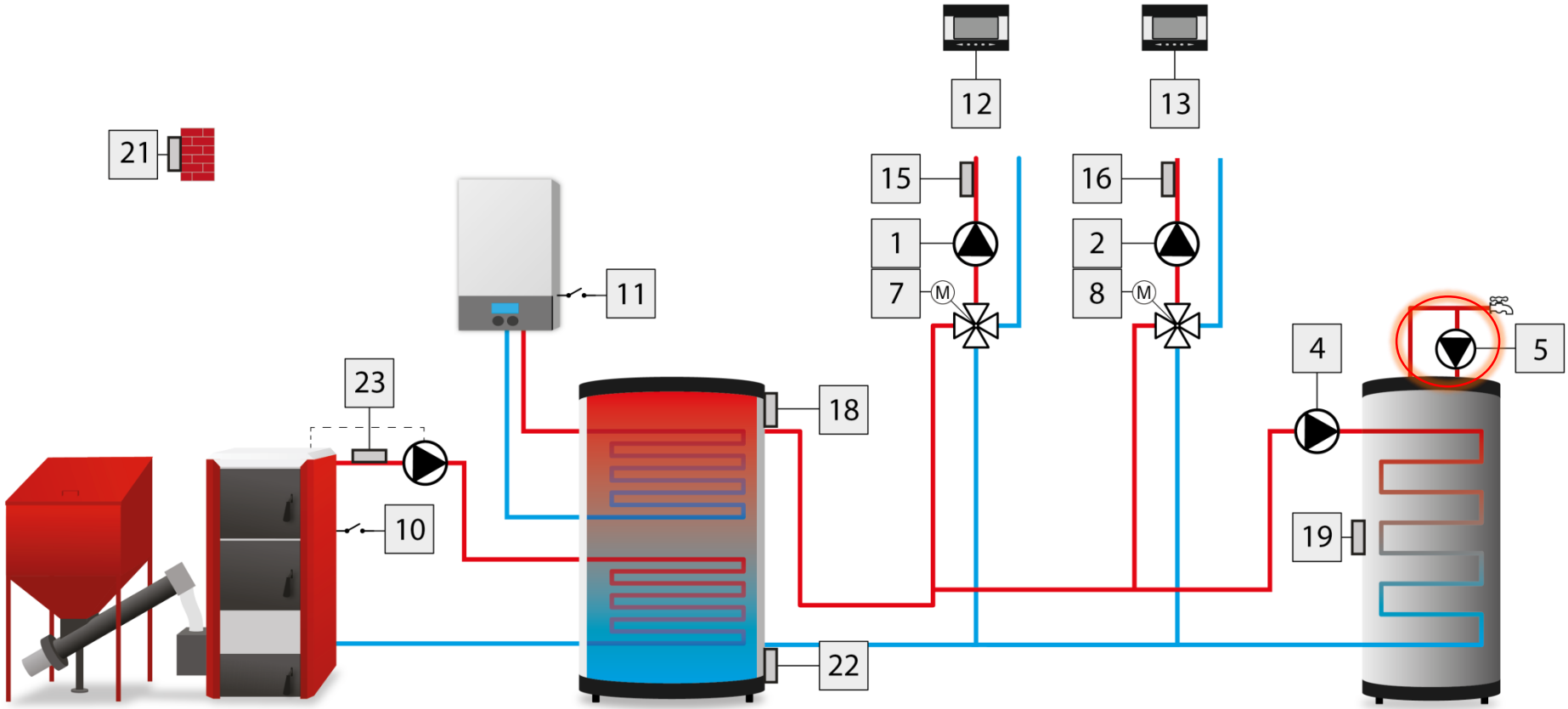



Napájanie
Čerpadlo ventila1
Čerpadlo ventila 2
Čerpadlo ventila 3
Čerpadlo TUV
Prídavný kontakt 4
Prídavný kontakt 1
Ventil 1
Ventil 2
Ventil 3
Prídavný kontakt 2
Prídavný kontakt 3
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
P1 P2 P3 P4 P5 P6 Z1 Z2 Z3 Z4 Z5
L N L N L N L N L N L N L N OTV. ZAT. N OTV. ZAT. N OTV. ZAT. N NO COM NC NO COM NC
SOLÁRNE ČERPADLO


Izbový regulátor 1
Izbový regulátor 2
Izbový regulátor 3
GND PWM
Snímač ventila 1
Snímač ventila 2
Snímač ventila 3
Snímač ÚK
Snímač TÚV
Snímač spiatočky
Snímač vonkajši
Snímač C1
Snímač C2
Snímač C3
Snímač C4
12 13 14 PWM 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
R1 R2 R3 T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11
PWM

Cirkulačné čerpadlo

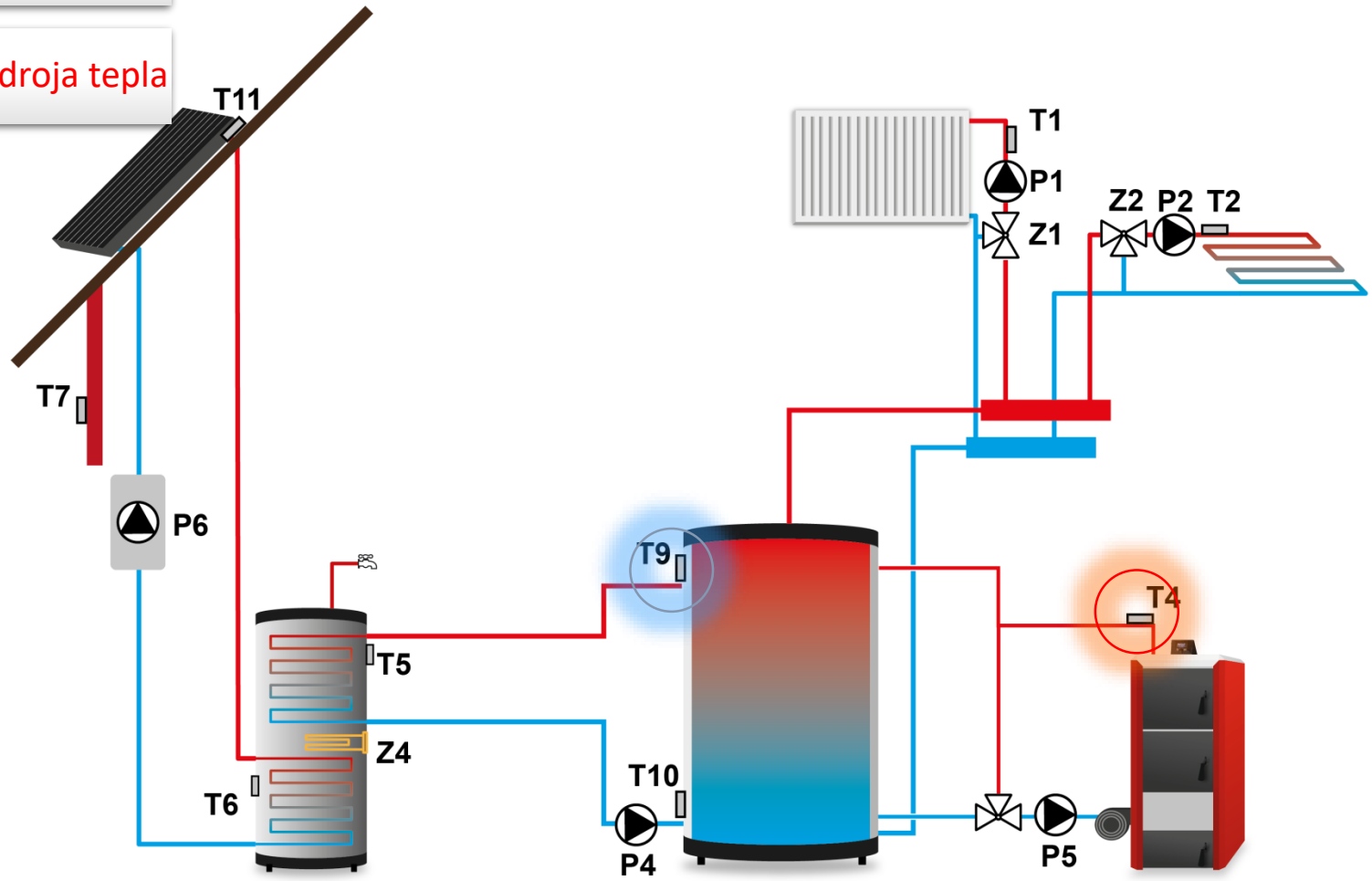
- Cirkulačné čerpadlo
  - Prevádzkový režim
    - Vypnúť
    - Týždenný program
    - Automatická prevádzka
  - Čas prevádzky — 5 minút, Rozsah: 1 ÷ 20
  - Čas prestávky — 5 minút, Rozsah: 1 ÷ 20



Čerpadlo akumulačnej nádrže

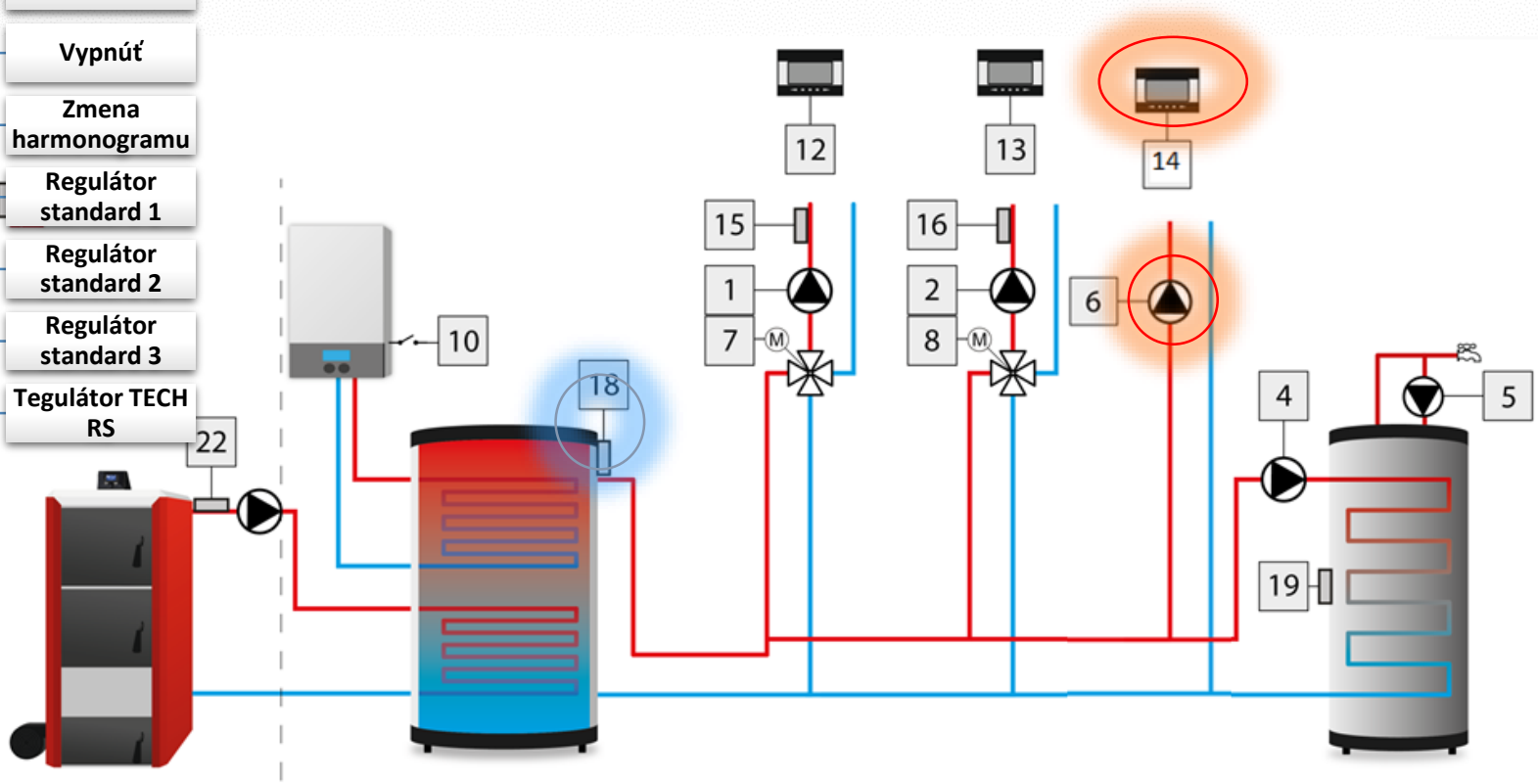
Čerp. aku. nádrže

- Delta zapínania
- Hysterézia
- Snímač aku. nádrže
- Snímač zdroja tepla

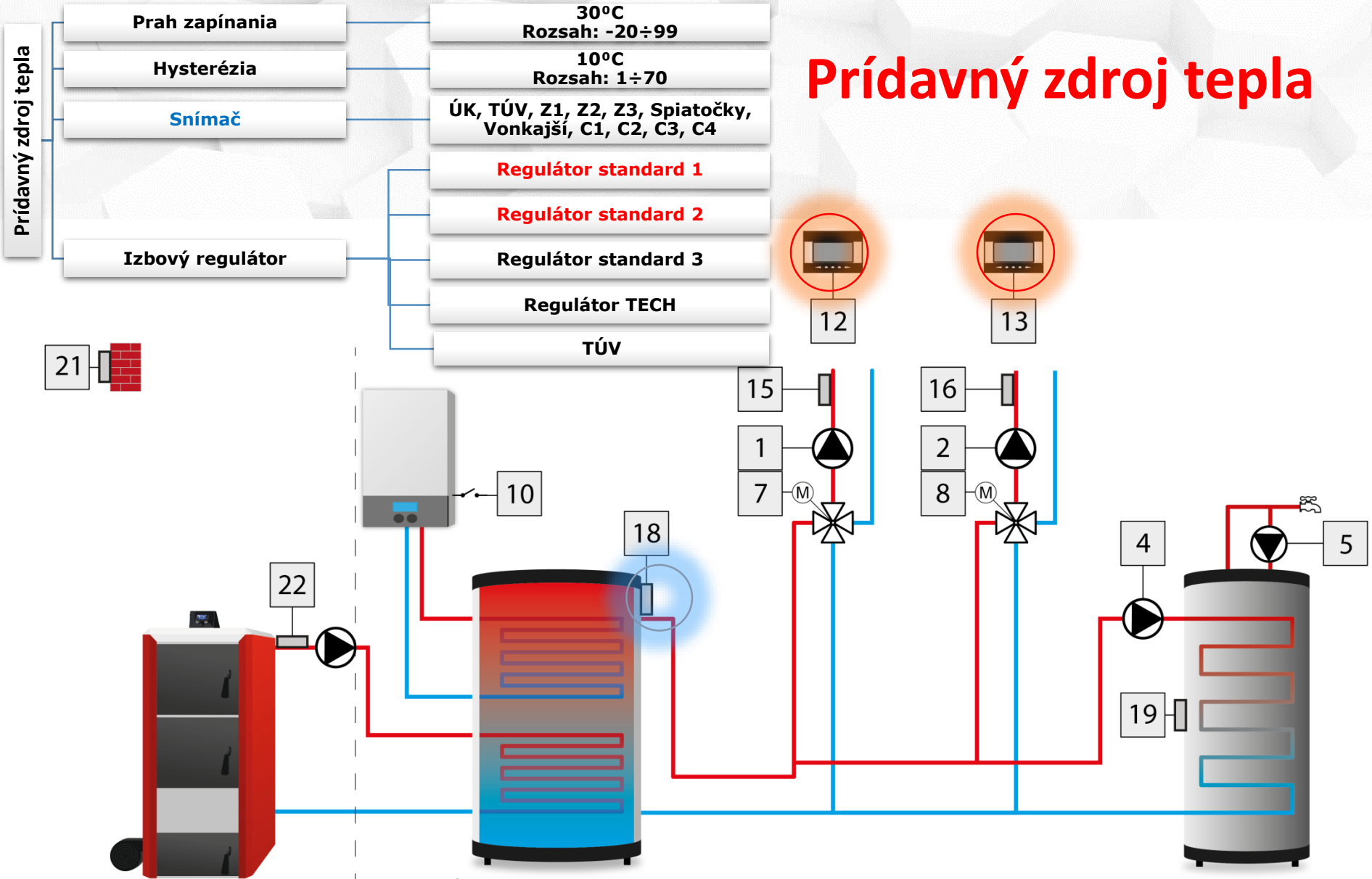


Čerpadlo ÚK

- **Obehové čerpadlo ÚK**
  - **Rozsah**
  - **Prah zapínania** — 40°C, Rozsah: -20÷99
  - **Prah vypnutia** — 65°C, Rozsah: -15÷99
  - **Potreba vykurovania** — 55°C, Rozsah 40÷65
  - **Hysterézia** — 5°C, Rozsah: 1÷70
  - **Vonkajšia teplota**
    - Zapnúť
    - Vyp.
    - Vonkajšia teplota — 25°C, Rozsah -20÷60
  - **Týždenný program**
    - Zapnúť
    - Vypnúť
  - **Snímač**
    - Zmena harmonogramu
  - **Izbový regulátor**
    - Regulátor standard 1
    - Regulátor standard 2
    - Regulátor standard 3
    - Tegulátor TECH RS



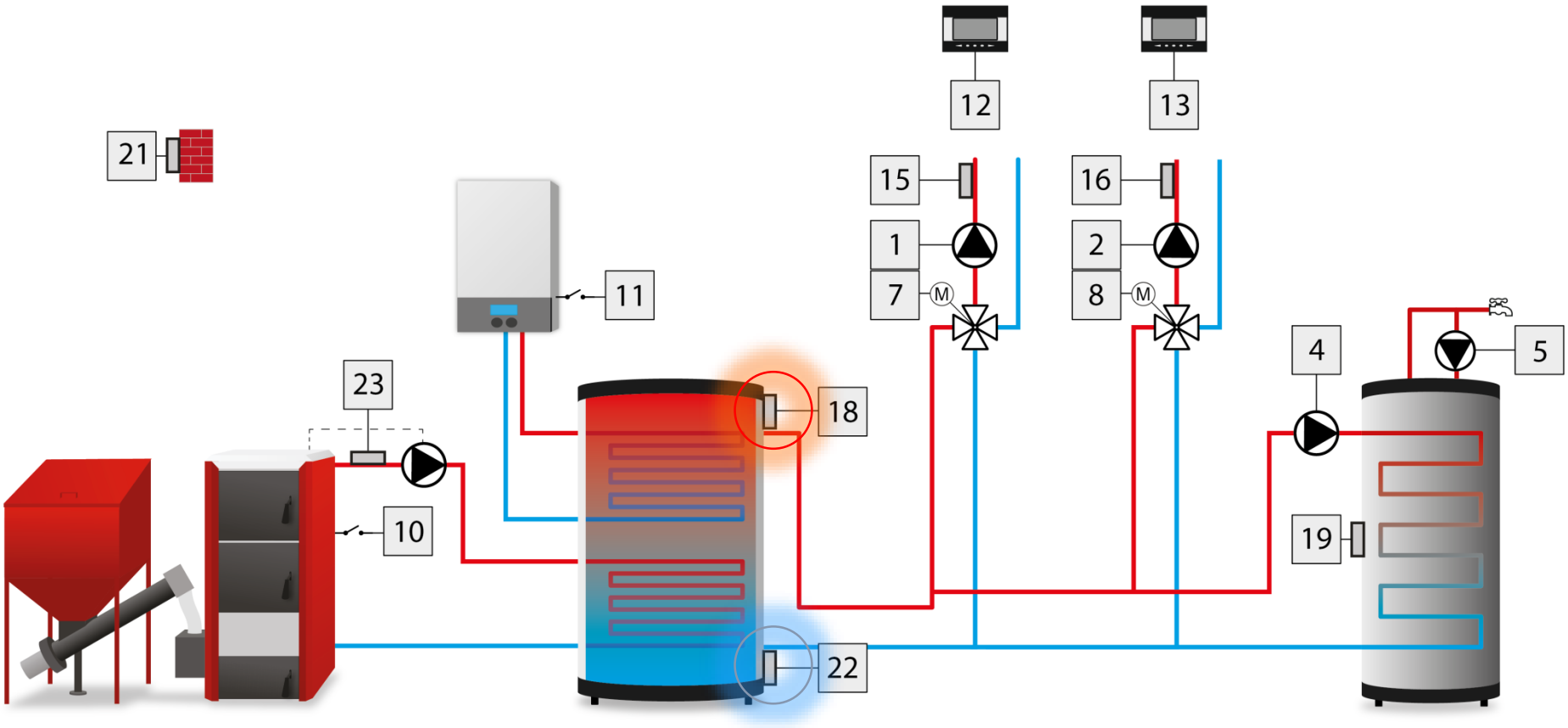
Prídavný zdroj tepla



Zariadenie sa bude zapínať, ak hodnota na snímači poklesne pod prah zapínania a bude v činnosti do momentu dosiahnutia prahovej teploty zvýšenej o hodnotu hysterézie. Prídavný zdroj tepla bude v činnosti aj keď izbový regulátor zahlási nedokúrenie.

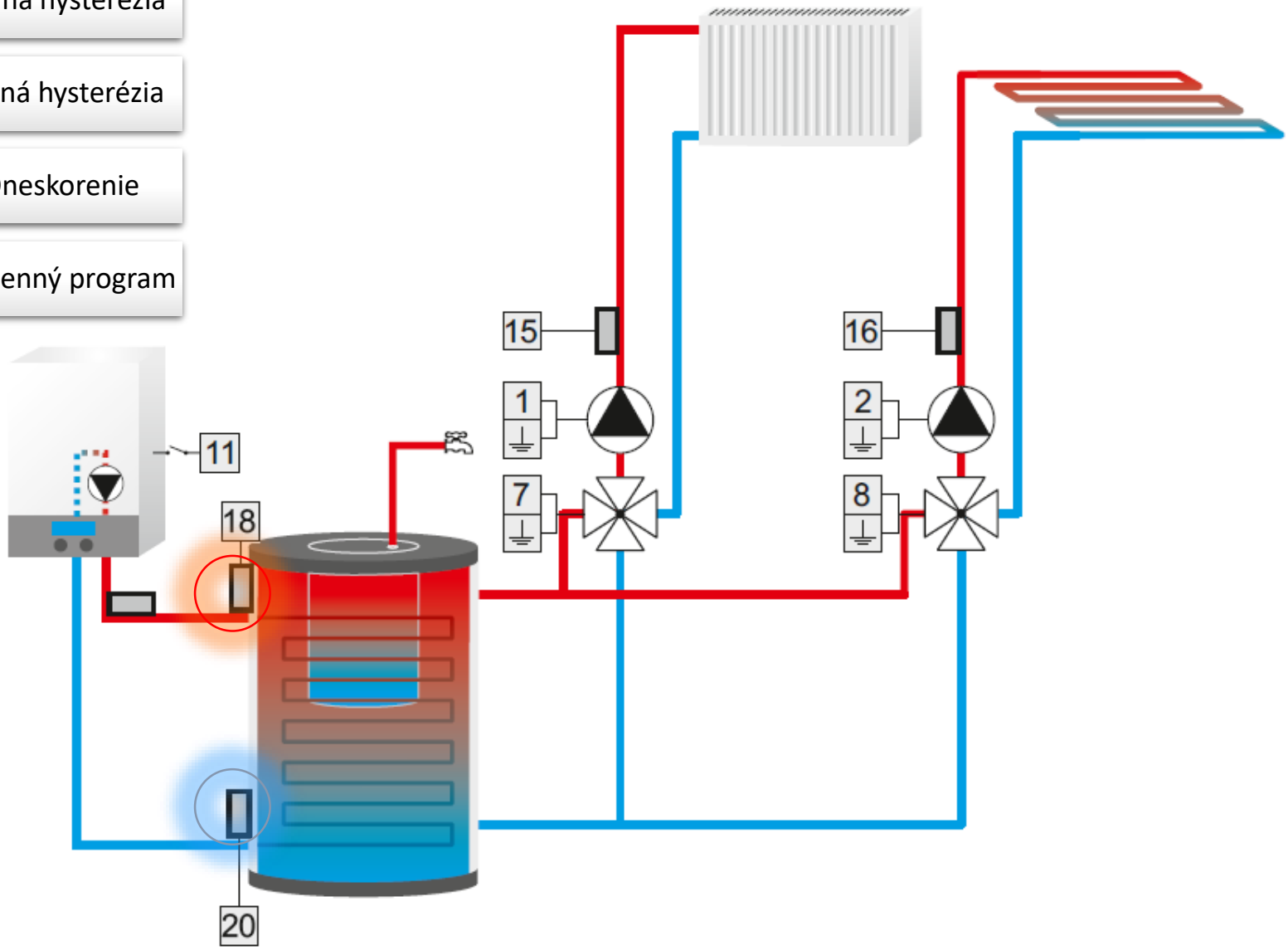
Akumulačná nádrž

Akumulačná nádrž	
Zadaná teplota horná	50°C Rozsah: 1÷99
Zadaná teplota dolná	50°C Rozsah: 1÷99
Horný snímač	ÚK, TÚV, Z1, Z2, Z3, Spiatočky, Vonkajší, C1, C2, C3, C4
Dolný snímač	ÚK, TÚV, Z1, Z2, Z3, Spiatočky, Vonkajší, C1, C2, C3, C4



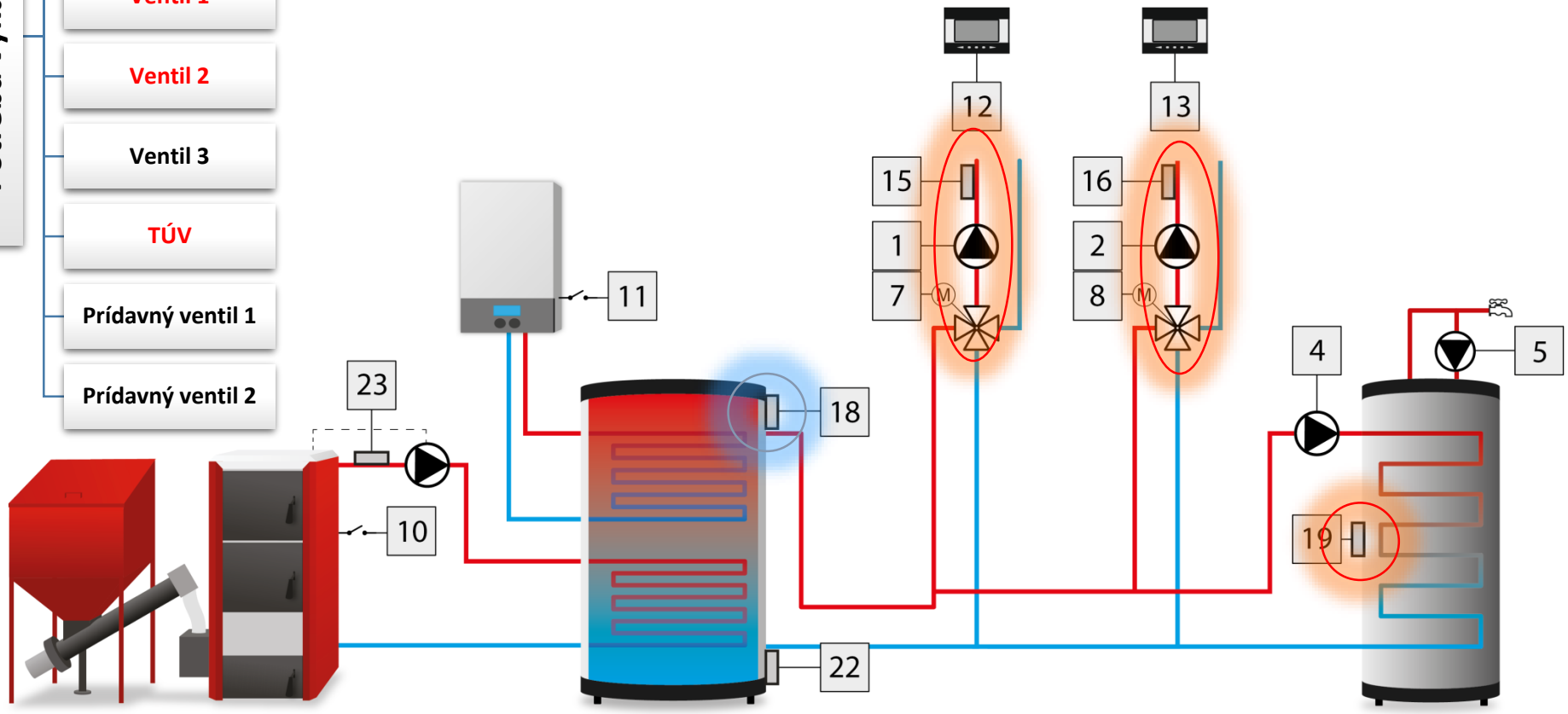
Zásobník TÚV

- Zásobník TÚV
  - Zadaná teplota horná
  - Zadaná teplota dolná
  - Horná hysterézia
  - Dolná hysterézia
  - Oneskorenie
  - Týždenný program



Potreba vykurovania

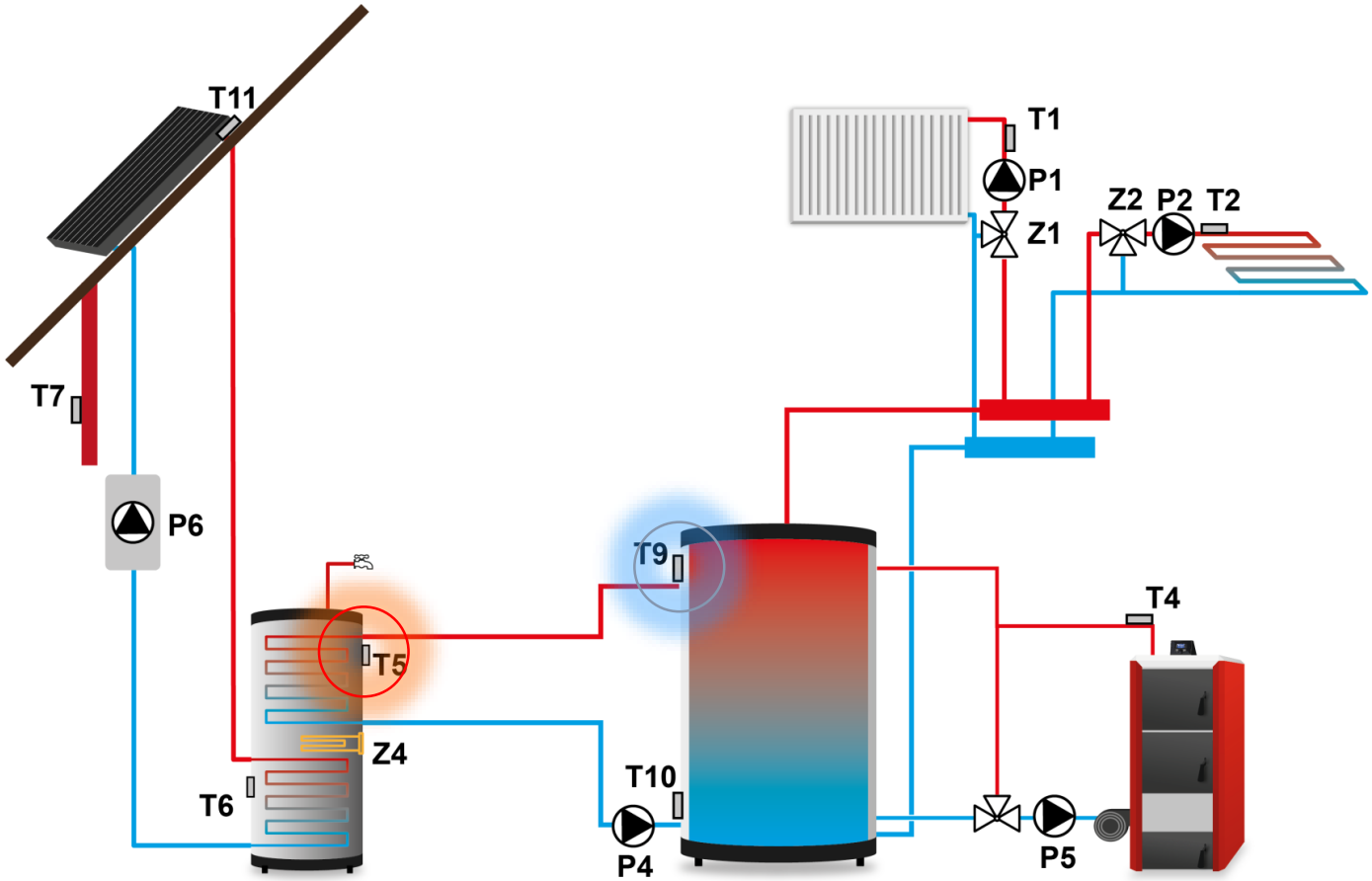
- Potreba vykurovania
  - Snímač
  - Hysterézia — 3°C, Rozsah: 1-20°C
  - Hysterézia TÚV — 3°C, Rozsah: 1-20°C
  - Prehriatie — 0°C, Rozsah: 0-40°C
  - Ventil 1
  - Ventil 2
  - Ventil 3
  - TÚV
  - Prídavný ventil 1
  - Prídavný ventil 2



Zariadenie sa bude zapínať v prípade, že chýba možnosť dosiahnutia zadanej teploty na vybranom ventile/ventiloch alebo TÚV s cieľom jeho ohrevu.

Potreba vykurovania

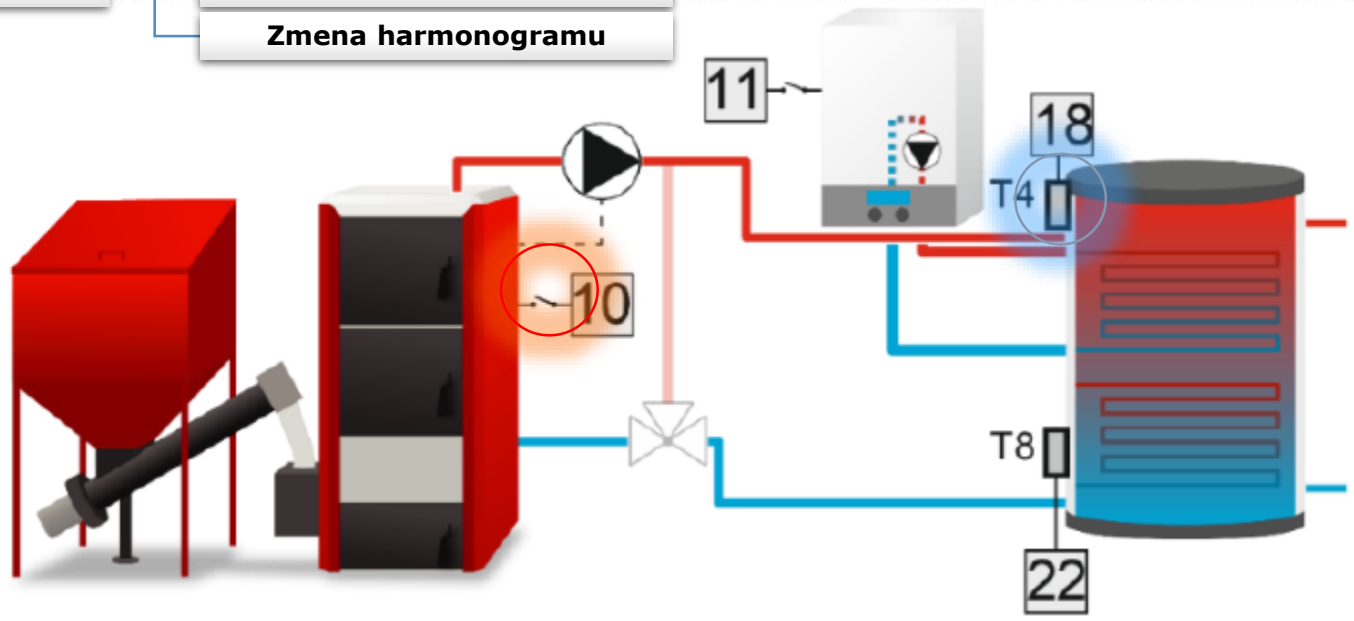
- Potreba vykurovania
  - Snímač
  - Hysterézia — 3°C, Rozsah: 1-20°C
  - Hysterézia TÚV — 3°C, Rozsah: 1-20°C
  - Prehriatie — 0°C, Rozsah: 0-40°C
  - Ventil 1
  - Ventil 2
  - Ventil 3
  - TÚV
  - Prídavný ventil 1
  - Prídavný ventil 2



Kontrola prevádzky

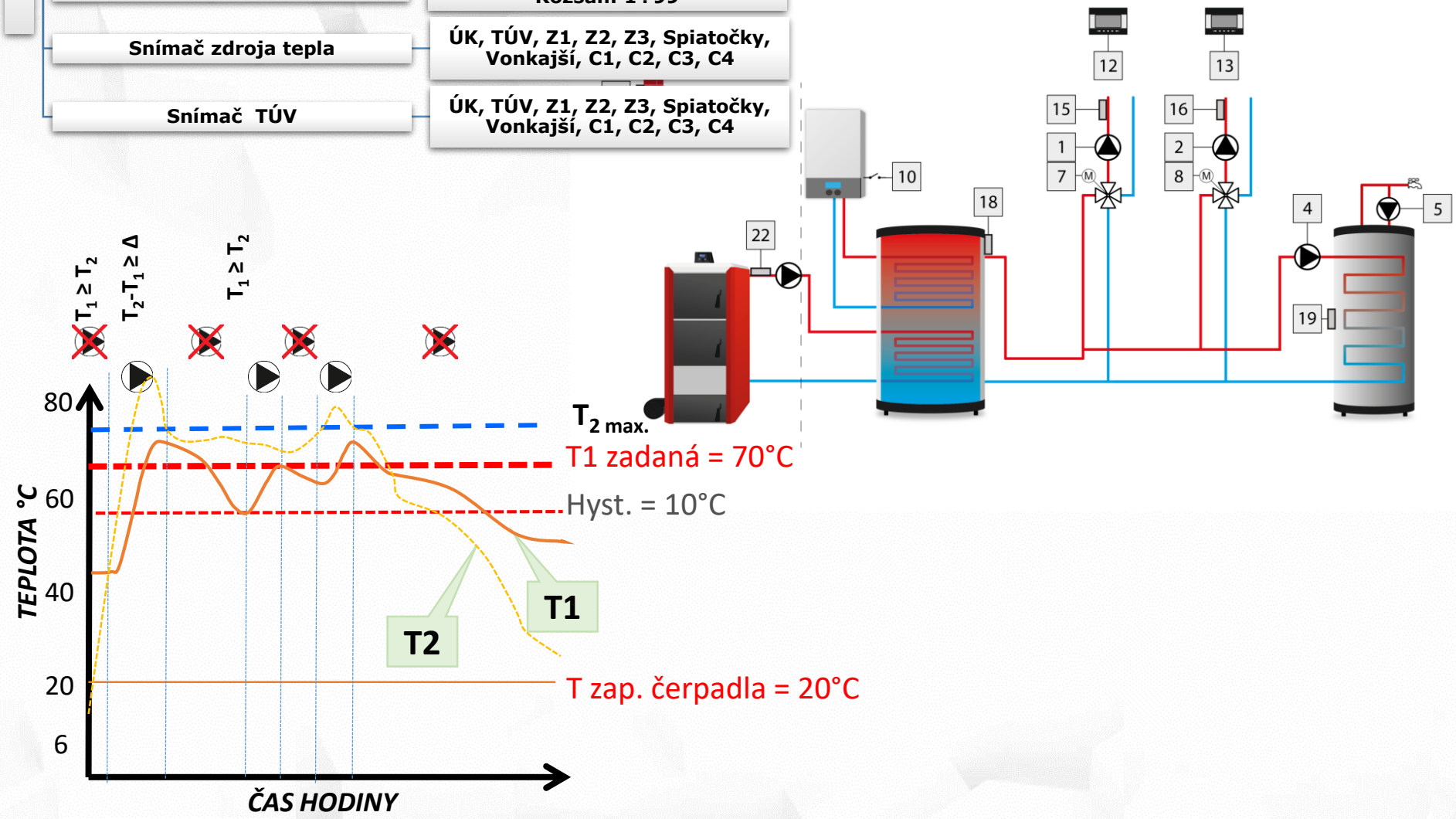
(kontrola kotla na pelety plynovým kotlom)

- Kontrola prevádzky
  - Zadaná → 40°C, Rozsah: 1÷99
  - Hysterézia → 5°C, Rozsah: 1÷99
  - Oneskorenie → 30 minút, Rozsah: 0:1 ÷ 60:0
  - Oneskorenie po chybe → 5 minút, Rozsah: 0:1 ÷ 60:0
  - Snímač → ÚK, TÚV, Z1, Z2, Z3, Spiatočky, Vonkajší, C1, C2, C3, C4
  - Prídavný kontakt
    - Prídavný kontakt 2
    - Prídavný kontakt 3
    - Prídavný kontakt 4
    - TÚV
  - Týždenný program
    - Zapnúť
    - Vypnúť
    - Zmena harmonogramu



TÚV

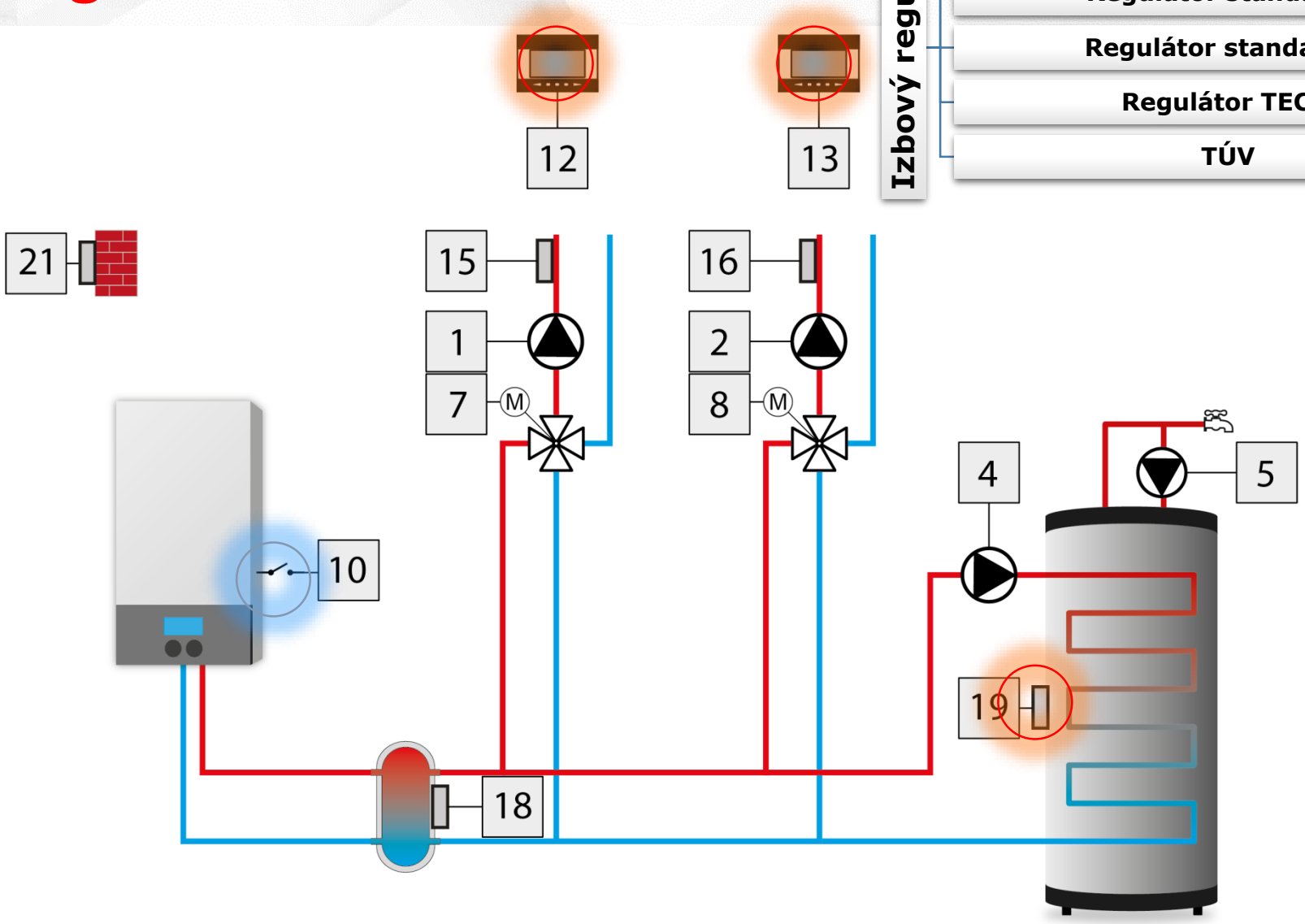
TÚV		
	Teplota zapínania čerpadla	40°C Rozsah: 1÷99
	Hysterézia	5°C Rozsah: 1÷70
	Zadaná teplota TÚV	50°C Rozsah: 1÷99
	Maximálna teplota zdroja tepla	90°C Rozsah: 1÷99
	Snímač zdroja tepla	ÚK, TÚV, Z1, Z2, Z3, Spiatočky, Vonkajší, C1, C2, C3, C4
	Snímač TÚV	ÚK, TÚV, Z1, Z2, Z3, Spiatočky, Vonkajší, C1, C2, C3, C4



Ovládanie z izbového regulátora

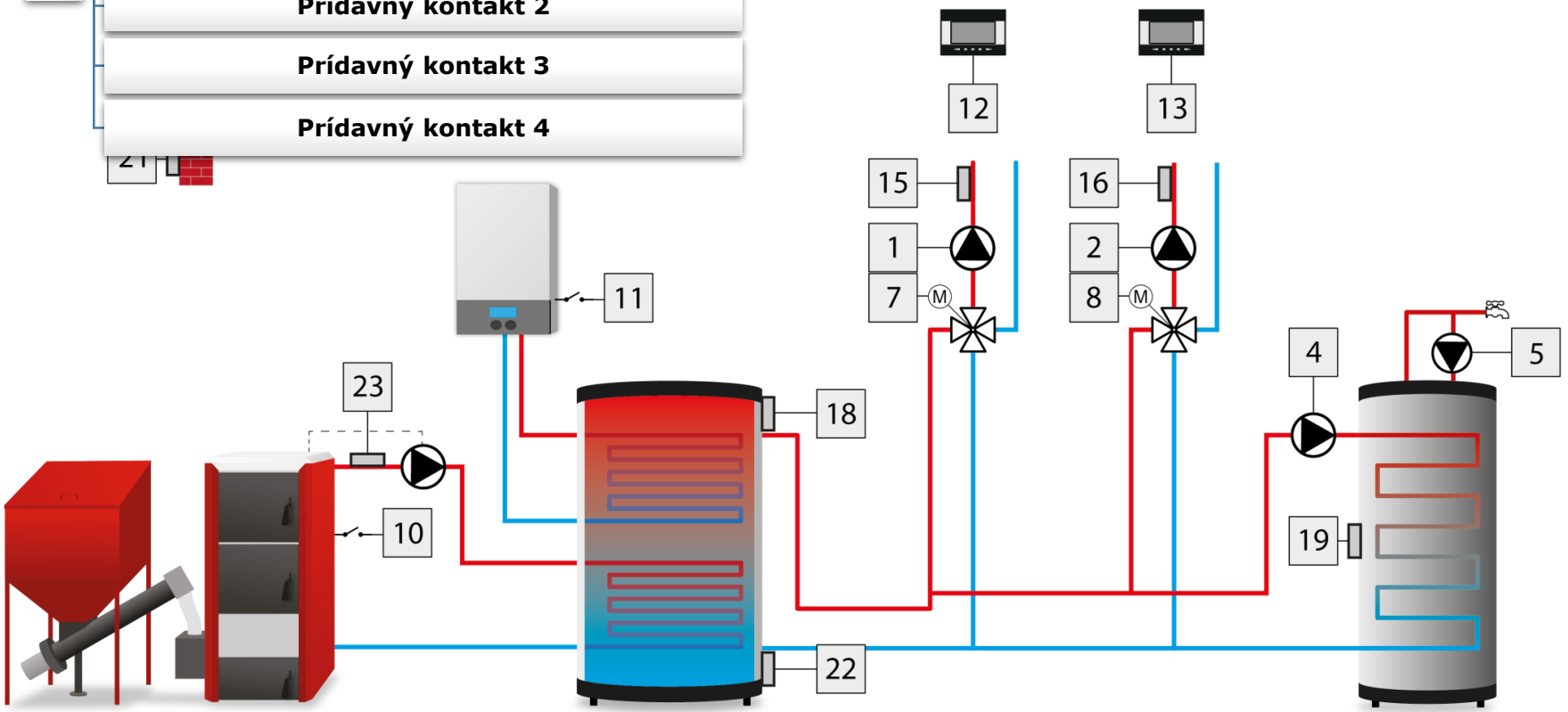
Izbový regulátor

- Regulátor standard 1
- Regulátor standard 2
- Regulátor standard 3
- Regulátor TECH
- TÚV



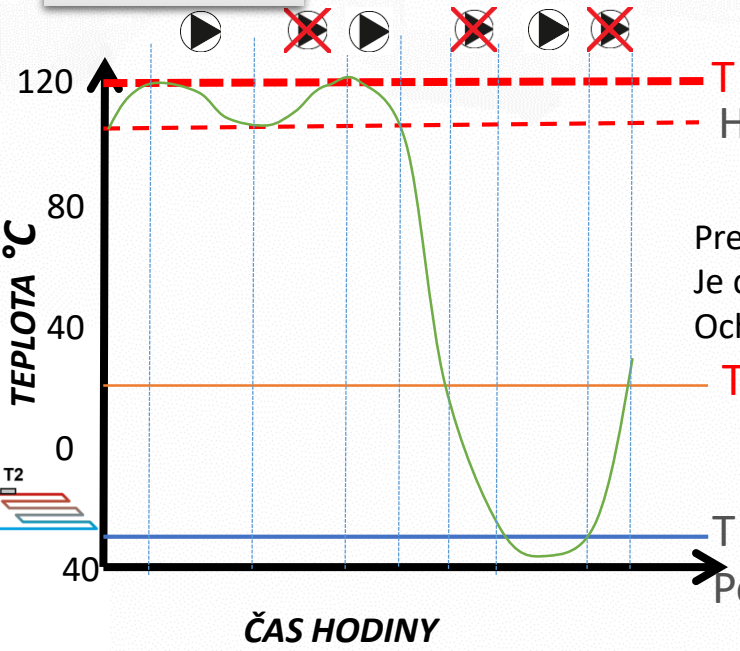
Relé

- Relé
  - Prevádzkové režimy
  - Oneskorenie
  - Čerpadlo ventila 1
  - Čerpadlo ventila 2
  - Čerpadlo ventila 3
  - TÚV
  - Prídavný kontakt 1
  - Prídavný kontakt 2
  - Prídavný kontakt 3
  - Prídavný kontakt 4

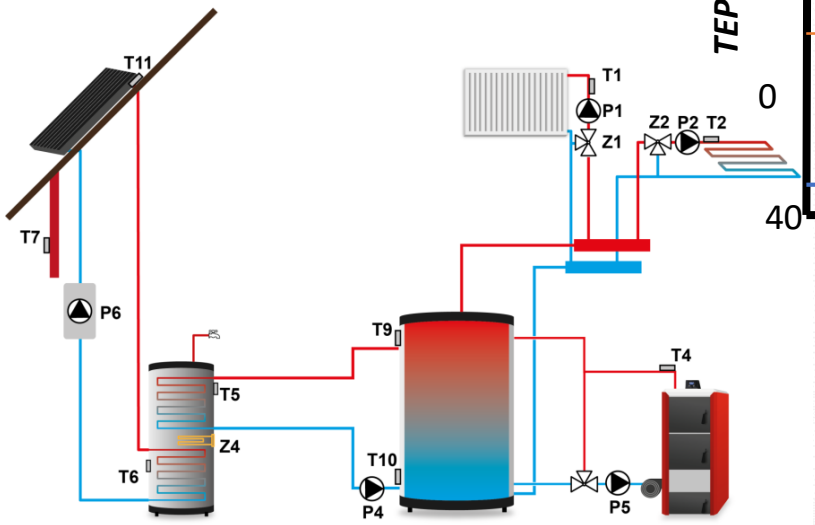


Slnečný kolektor

Slnečný kolektor			
	Teplota prehriatia kolektora	110°C Rozsah: 100-200	T-prehr.>čerp. ON
	Maximálna teplota kolektora	130°C Rozsah: 100-200	Max. tep.>čerp OFF
	Minimálna teplota dohrevu	25°C Rozsah: 20-80	Zap/Vyp čerp
	Hysterézia alarmu	5°C Rozsah: 1-20	Zap/Vyp čerp. po T prehriatia
	Teplota protizamŕzaniu	-30°C Rozsah: -50-10	Tprzam.<Čerpadlo ON
	Čas rozmrazovania	5 min Rozsah: 5-60	



Predpoklad:
Je dosiahnutá T zad . Nádrže
Ochladzovanie na T zad. – vyp.

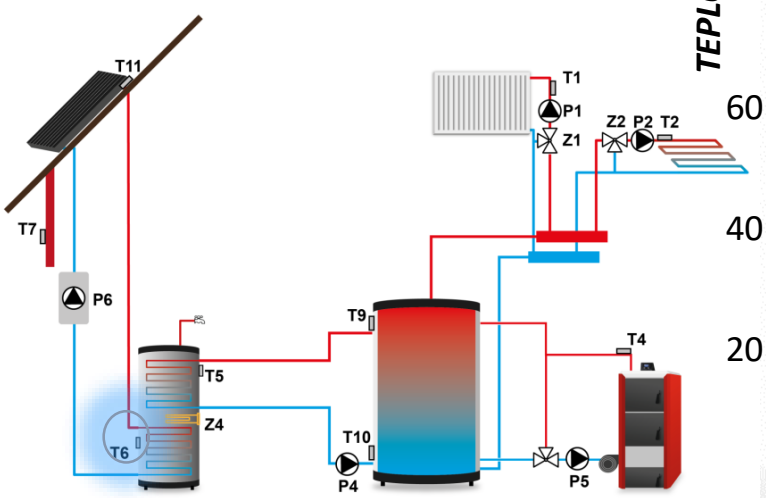


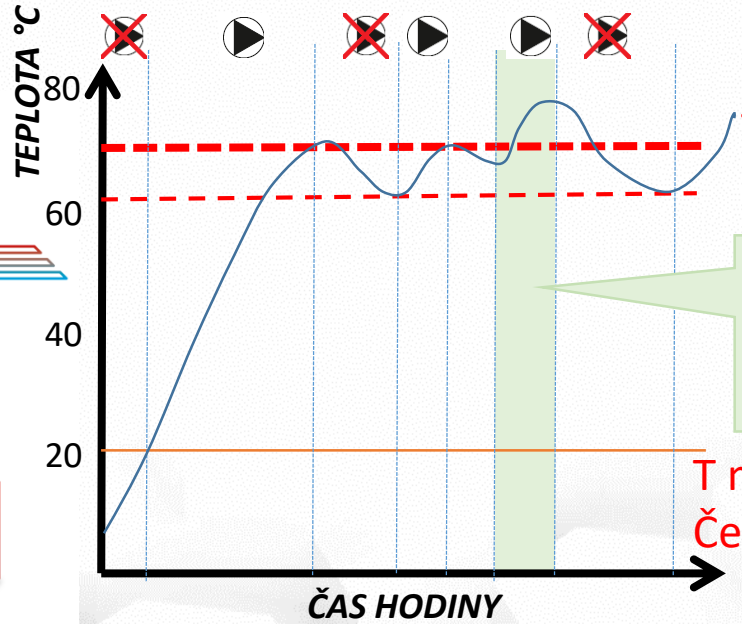
Slnečný kolektor

akumulačná nádrž

Akumulačná nádrž

Zadaná teplota	65°C Rozsah: 40-85	Čerpadlo On do dosiahnutia Tzad
Maximálna teplota nádrže	90°C Rozsah: 40-99	Čerpadlo OFF nad Tmax
Minimálna teplota	8°C Rozsah: 3-50	Čerpadlo OFF pod Tmin
Hysterézia	2°C Rozsah: 1-20	Čerpadlo znovu On Tzad – Hysterézia
Ochladzovanie na zadanú teplotu		
Výber snímača		





T zadaná = 70°C

Hyst. nádrže = 10°C

Je dosiahnutá T prehriatia kolektora a Ochladzovanie na T zad je vyp.

T min. nádrže = 20°C

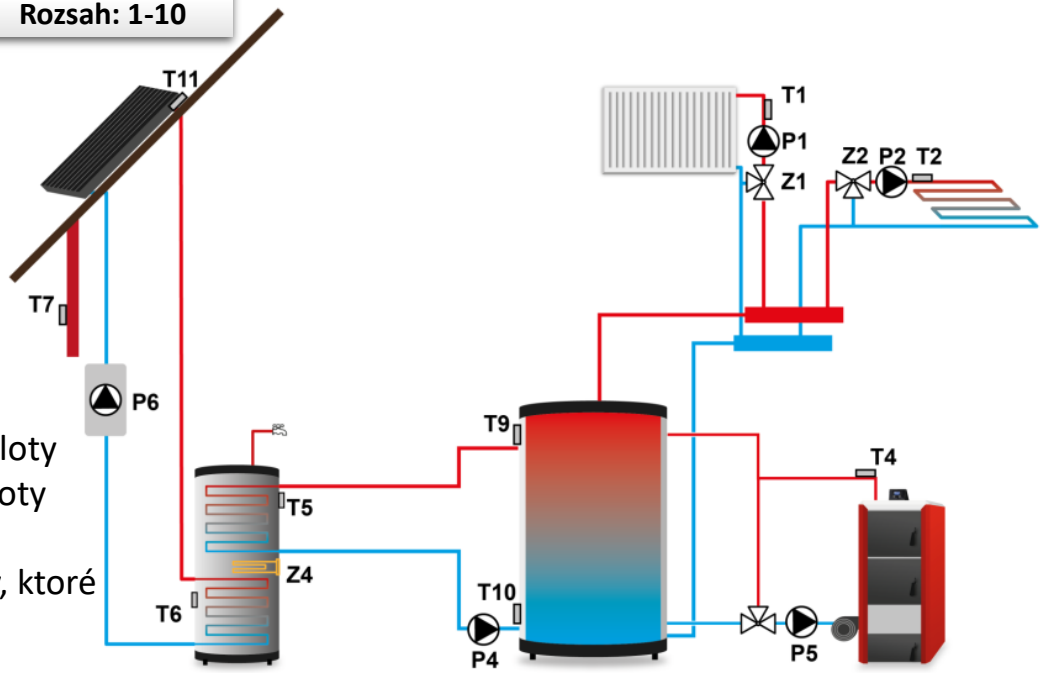
Čerpadlo je OFF

Slnečný kolektor

nastavenie čerpadla

Nastavenie čerpadla

Regulované otáčky	Iba prídavný kontakt PWM	
Delta vyp. solárneho čerp.	5°C Rozsah: -50-10	Rozdiel Taku. a Tkolektor
Delta zap. solárneho čerp.	8°C Rozsah: 2-50	Rozdiel Tkolektor a Taku.
Prevodový pomer	Iba prídavný kontakt PWM	3 stupne Rozsah: 1-10
Prevádzkové min. solárneho čerpadla	1% Rozsah: 0-90	
Prevádzkové max. solárneho čerpadla	70% Rozsah: 30-100	
Prídavný kontakt		



Príklad:

Ak je prevodový pomer 3, potom zmena rozdielu teploty kolektora a nádrže o každé 3 °C spôsobí zmenu hodnoty otáčok čerpadla o 10%.

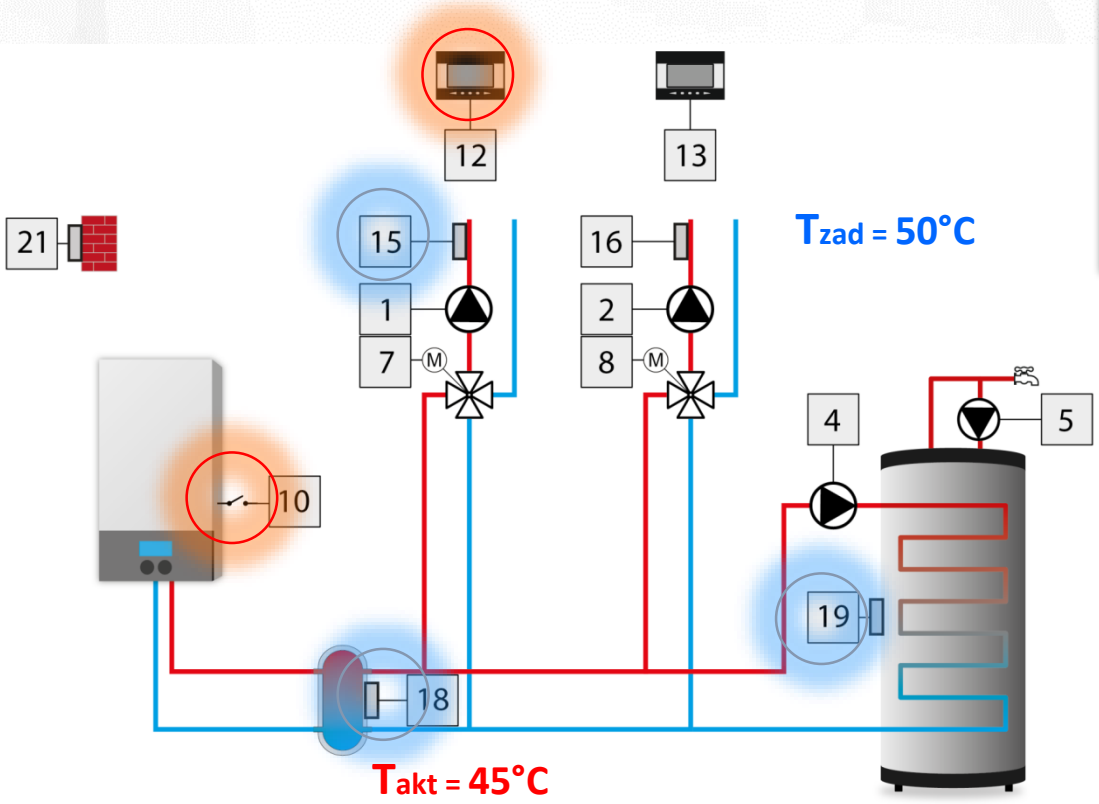
V nasledujúcej tabuľke je príklad pre možné hodnoty, ktoré zodpovedajú prevodového pomeru.

	Prevodový pomer 3	Prevodový pomer 4	Prevodový pomer 5	Prevodový pomer 6	Prevádzkové otáčky čerpadla
Hodnota Δ (tep. Kolektora – tep. nádrže)	Δ3	Δ4	Δ5	Δ6	10%
	Δ6	Δ8	Δ10	Δ12	20%
	Δ9	Δ12	Δ15	Δ18	30%
	Δ12	Δ16	Δ20	Δ24	40%
	Δ15	Δ20	Δ25	Δ30	50%

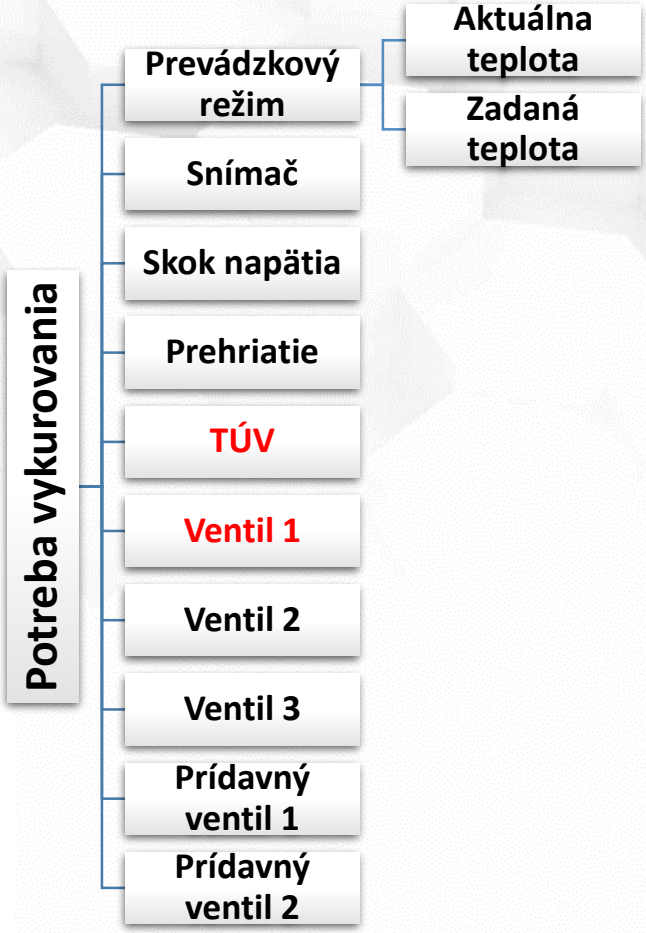
Prídavný kontakt 5-6 (0-10V)

Potreba vykurovania

Prevádzkový režim: Aktuálna teplota



Napätie = (Zadaná T - Aktuálna T) * Skok napätia

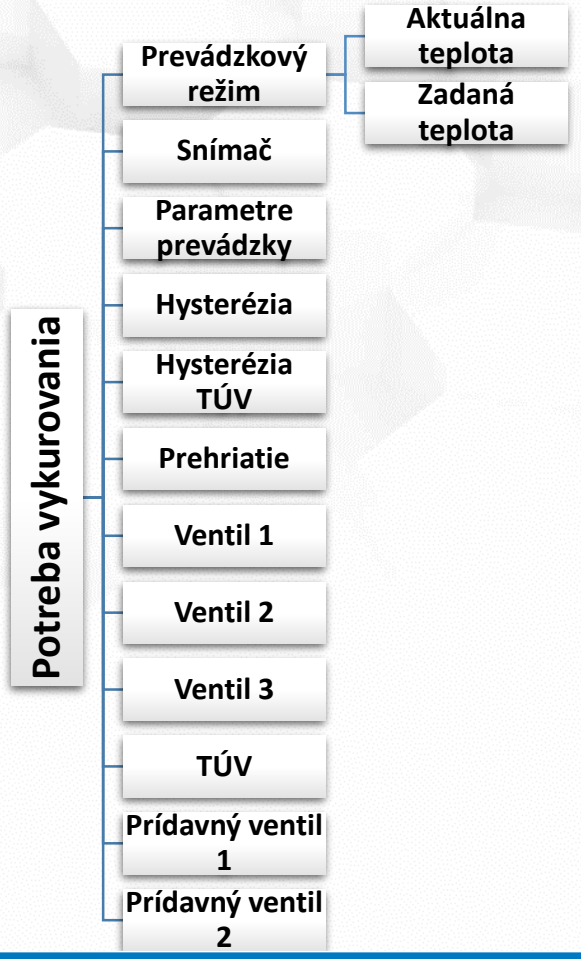


Príklad:
Skok napätia 1V
zvolené zariadenia: ventil 1 a TÚV
prehriatie 0°C
potreba vykurovania na TÚV
zadaná TÚV 50°C
teplota odčítaná zo zvoleného snímača 45°C
(50-45)*1=5 V.

Prídavný kontakt 5-6 (0-10V)

Potreba vykurovania

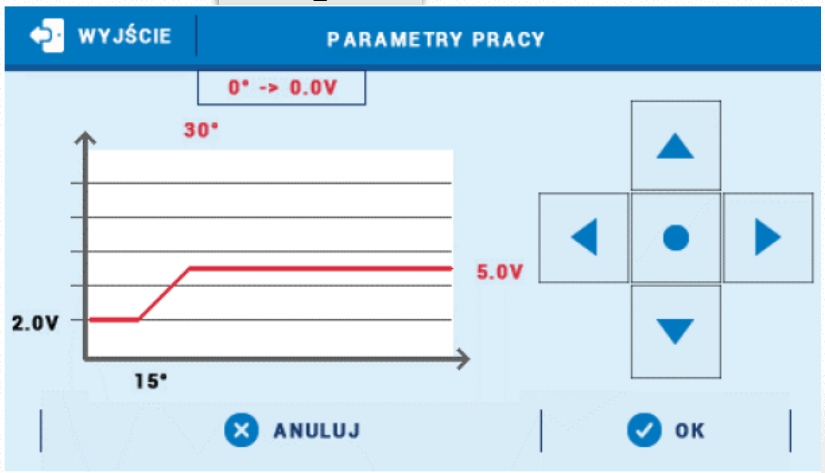
Prevádzkový režim: Zadaná teplota



Príklad:
Výsledné napätie bude od 2V do 5V.
Pri teplote 15°C -> 2V. Pri teplote 30°C -> 5V.

Príklad:
Hysterézia 5°C
Zadaná teplota 60°C

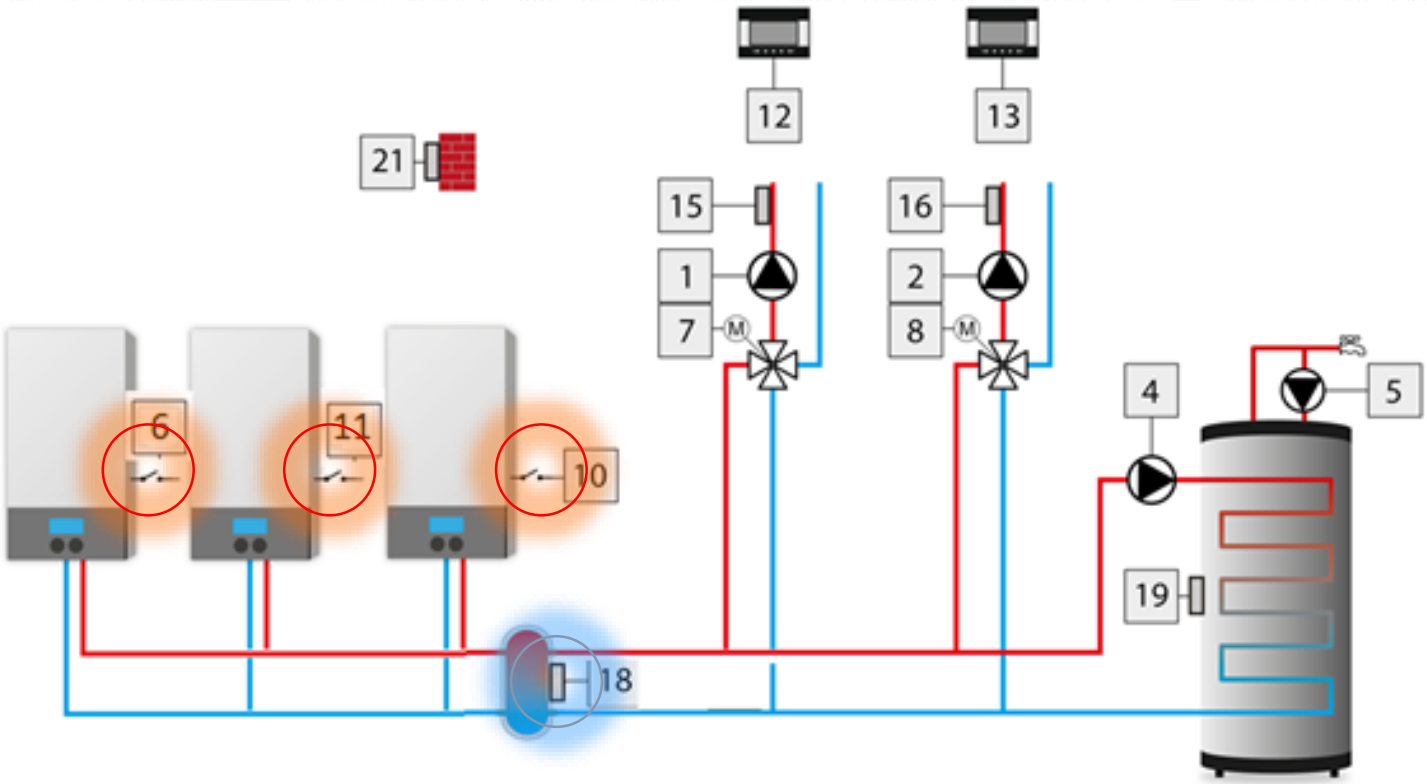
Vykúrenie ventila nastane, keď teplota na zvolenom snímači prekročí 65°C. Potom bude výsledné napätie 0V. K opätovnému zapnutiu dôjde, keď teplota klesne pod 60°C.



Kaskáda

Prevádzkový režim: **Zadaná teplota**

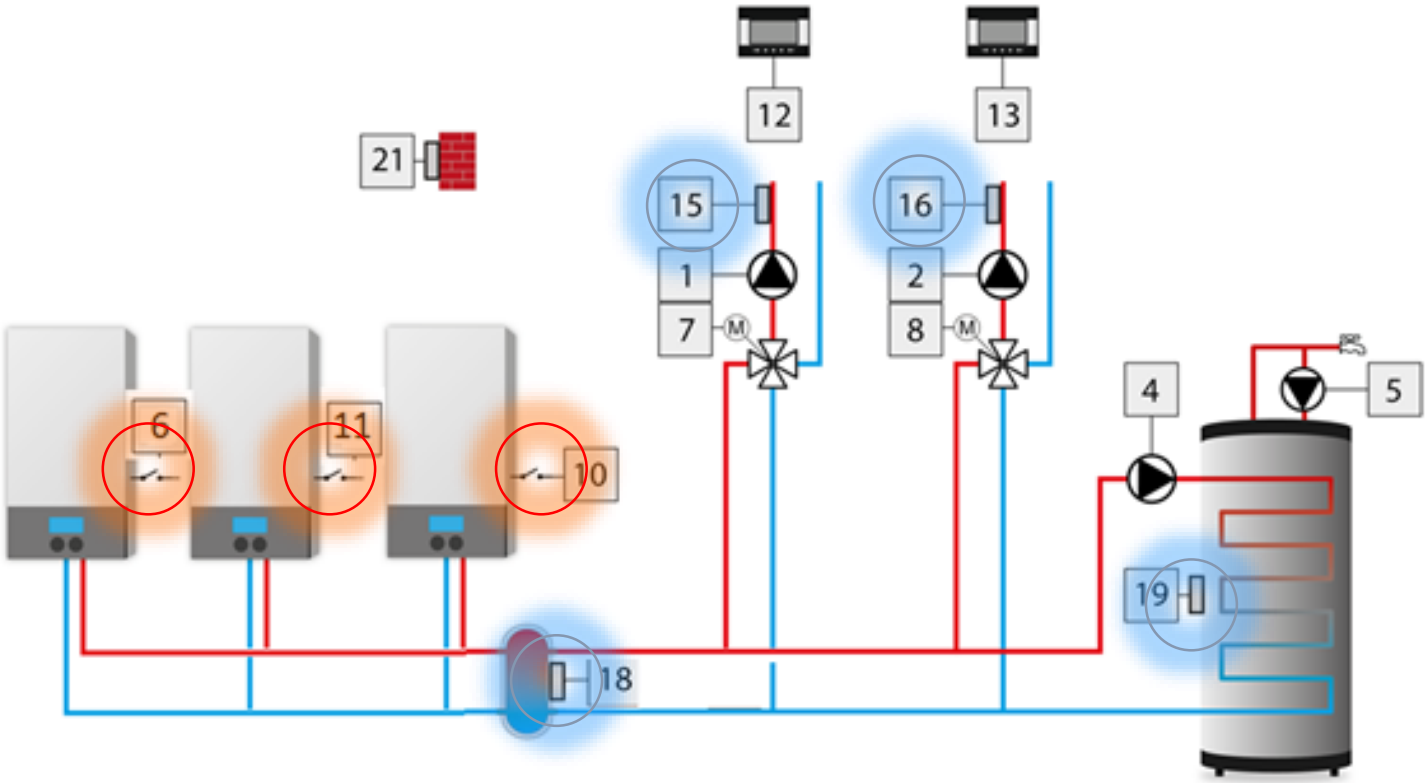
pracovný algoritmus: - HARMONOGRAM
- MOTOHODINY



Kaskáda

Prevádzkový režim: **Potreba vykurovania**

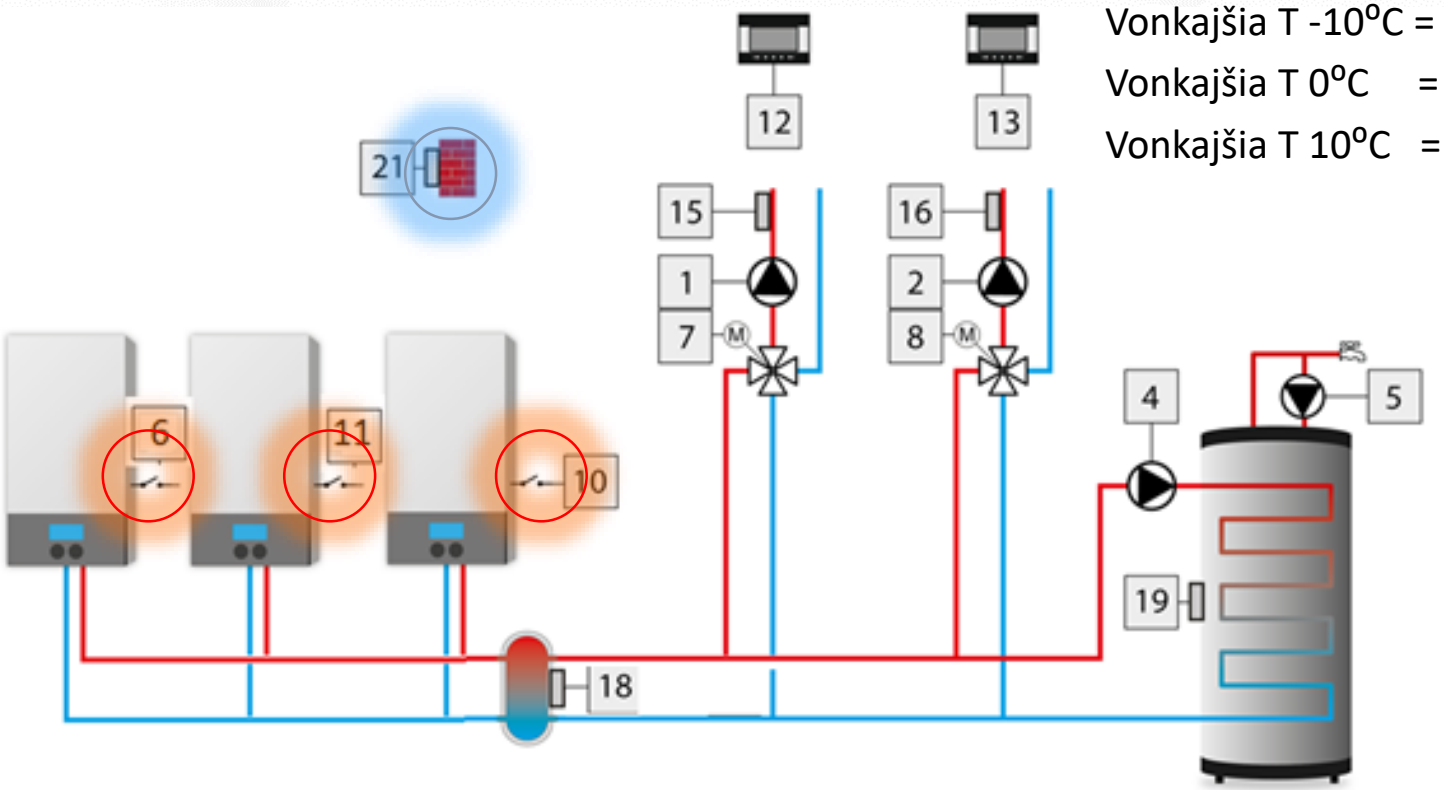
pracovný algoritmus: - HARMONOGRAM
- MOTOHODINY



Kaskáda

Prevádzkový režim: **Ekvitermika**

pracovný algoritmus: - MOTOHODINY



Príklad:

Ekvitermika:

Vonkajšia T -10°C = T zapnutia 3. kotla

Vonkajšia T 0°C = T zapnutia 2. kotla

Vonkajšia T 10°C = T zapnutia 1. kotla