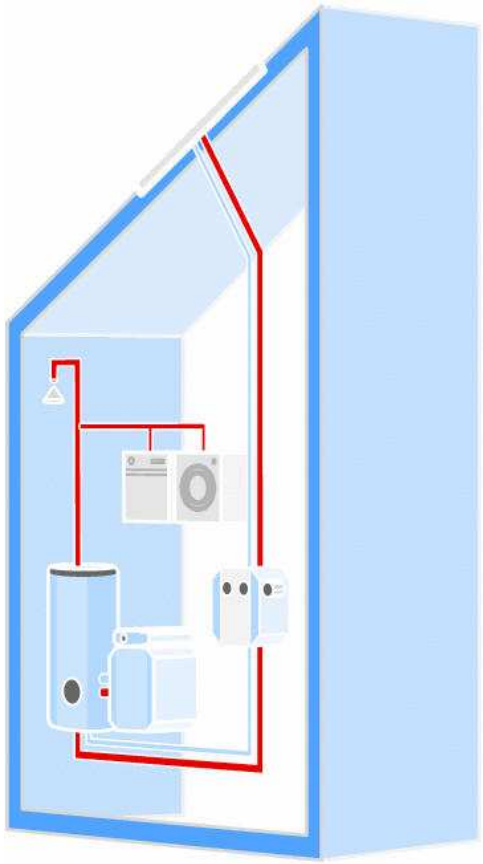
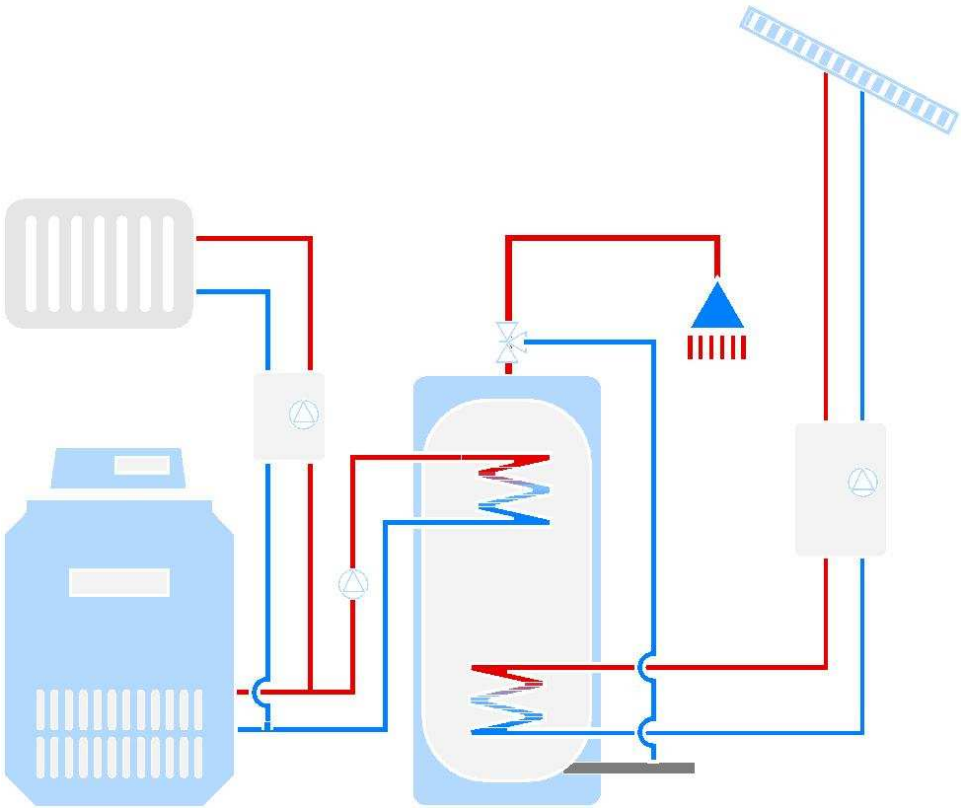
Téma: Příklad systémového řešení integrace solárního systému do systému ÚT a spolupráce s dopňkovým / hlavním zdrojem tepla

Ing. Luboš Brunner, Buderus tepelná technika spol. s r.o.

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… - standardní systém

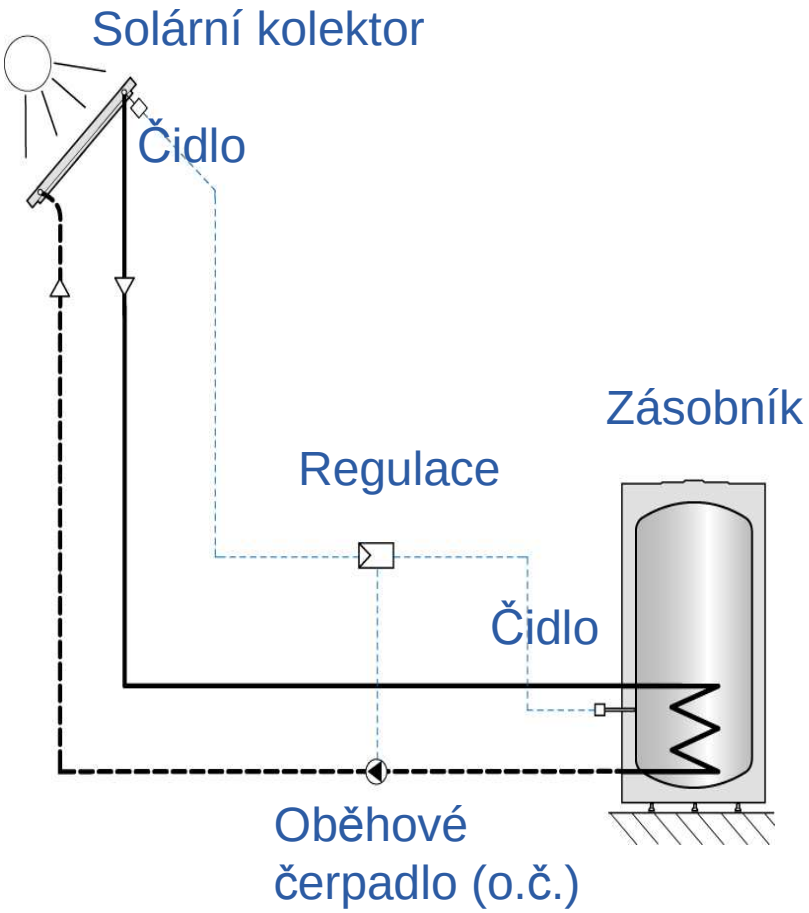




Solární kolektory, zásobník pro ohřev teplé vody a doplňkový zdroj tepla

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

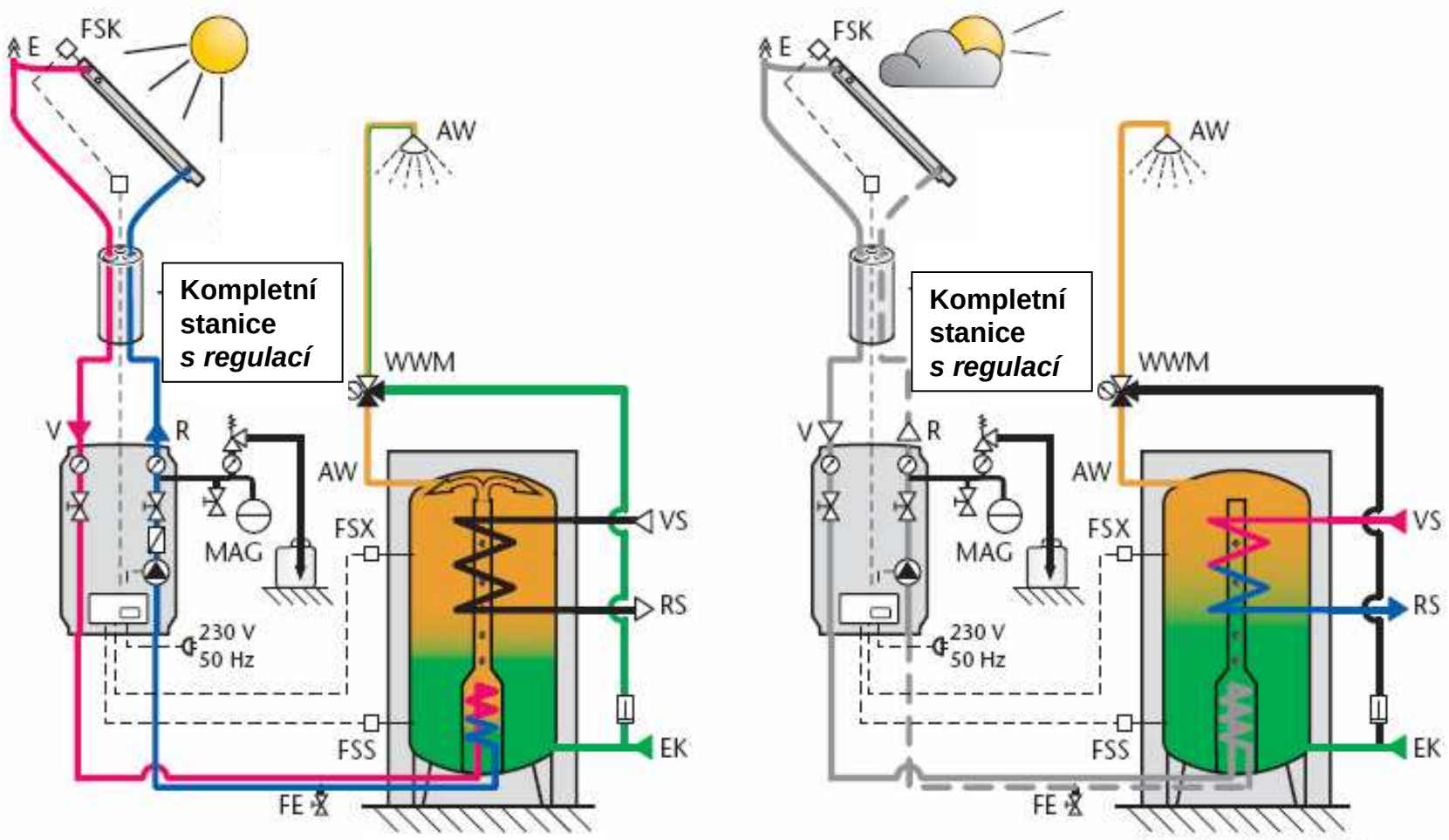
Solární systémy… - regulace: funkce a požadavky



- Řízení o.č. solárního okruhu
- Regulace otáček o.č. pro odpovídající objemový průtok
- Omezení max. teploty v zásobníku
- Rozdělení tepla z kolektorů na více spotřebičů
- Optimalizace solárního zisku

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… - solární okruh



Funkční schema ohřevu teplé vody s řízením teplotní diference při solárním / konvenčním ohřevu

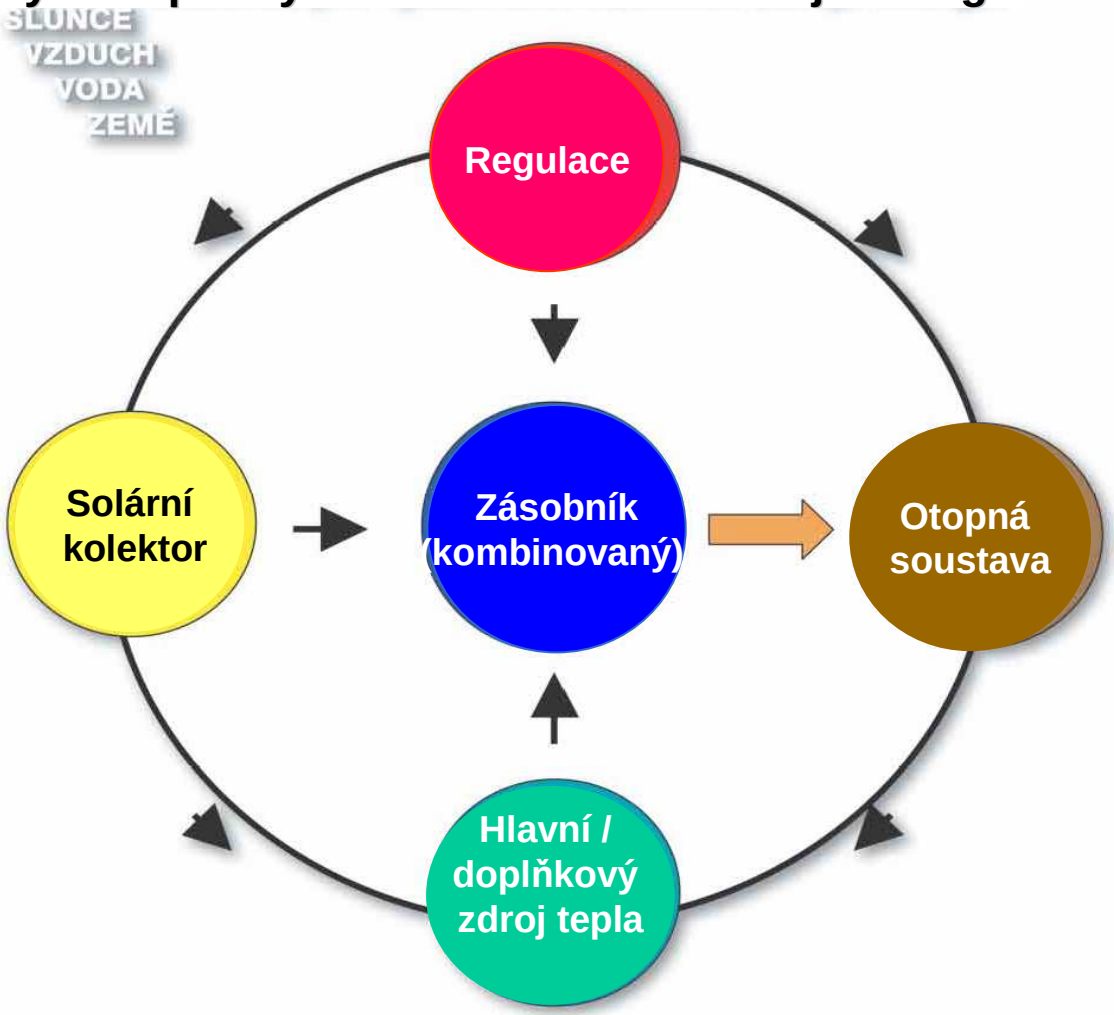
©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… – systémové řešení

Wärme ist unser Element

Buderus

Systém pro využití alternativních zdrojů energie



Kombinované zásobníky
ohřev vody + podpora vytápění

Desková tělesa
Konvektory
Podlahové vytápění
Vzduchotechnika
Ohřev TV
Ohřev bazénu

Kolektory:
Deskové atmosférické
Deskové vakuové
Trubicové vakuové

Kotle,
tepelná čerpadla,
další zdroje tepla

Modulární, digitální
Regulační přístroje.

Systémy dálkového ovládání

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… – solární kolektory

Deskové atmosférické/ vakuové solární kolektory;
Vakuové trubicové solární kolektory;

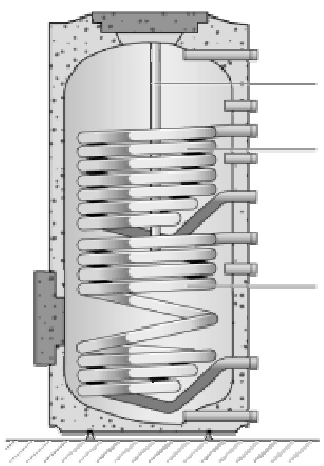
- Ohřev teplé vody, podpora vytápění

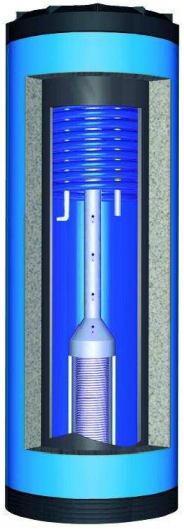
©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

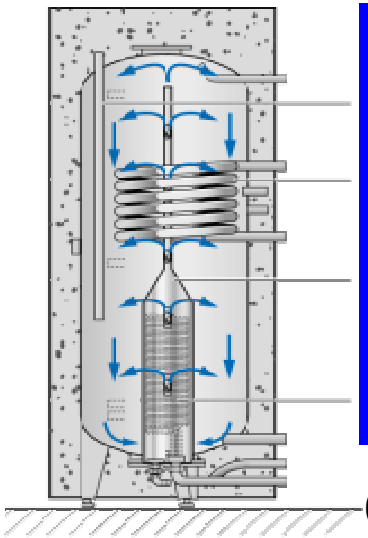
Solární systémy… – porovnání bivalentního a termosifonového zásobníku

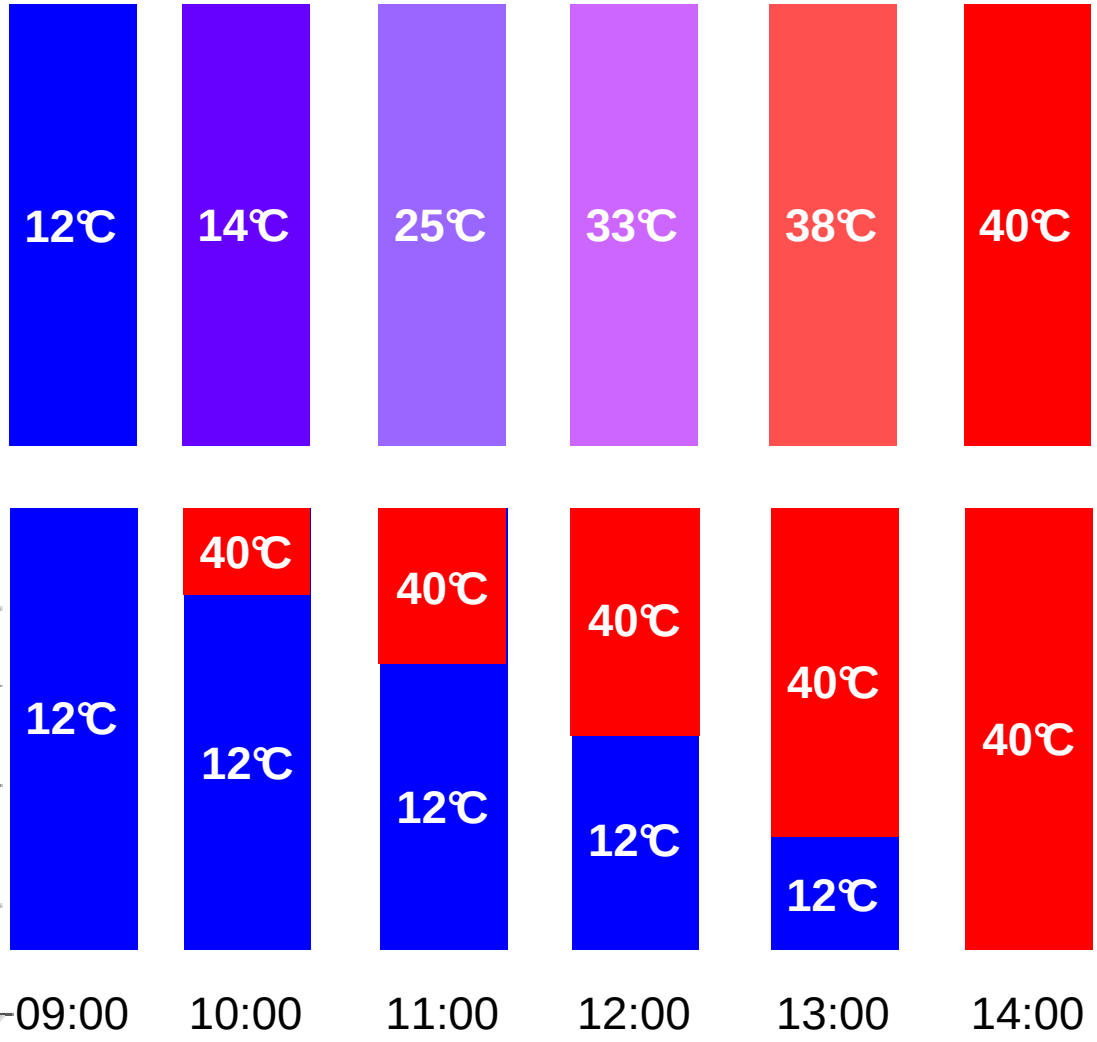
Wärme ist unser Element

Buderus









©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… – regulace a kompletní stanice

Digitální regulace se solárním modulem

Kompletní stanice s *integrovanou* regulací:

Integrovány všechny bezpečnostní komponenty:

- pojistný ventil, manometr, plnící a vypouštěcí kohout, omezovač průtoku, teploměry, atd.
- oběhové čerpadlo, regulační přístroj

Kompletní stanice s *komplexní* regulací systému:

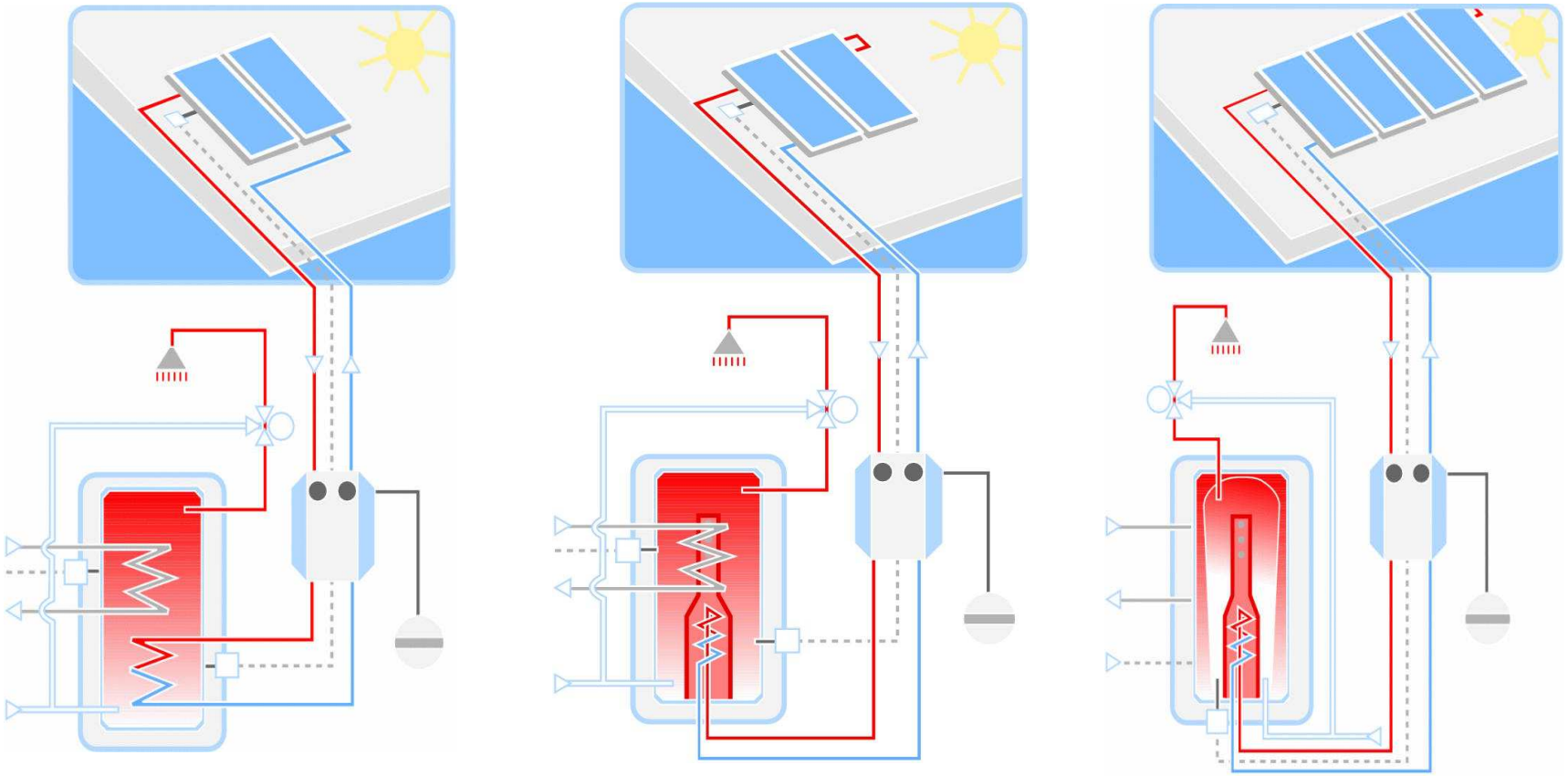
- systémové řízení s digitální kotlovou regulací

Solární modul umožňuje:

- větší využití solárního zisku
- řízení až 2. spotřebičů (zásobníků)
- funkce High- a Low-Flow pro 1.spotřebič
- řízení podpory vytápění s obtokem akumulačního zásobníku nebo přepínání mezi 1. a 2. spotřebičem
- možnost měření solárního zisku (příslušenství)
- až 10% úsporu primární energie pro ohřev TV a snížení počtu startů hořáku až o 24%

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

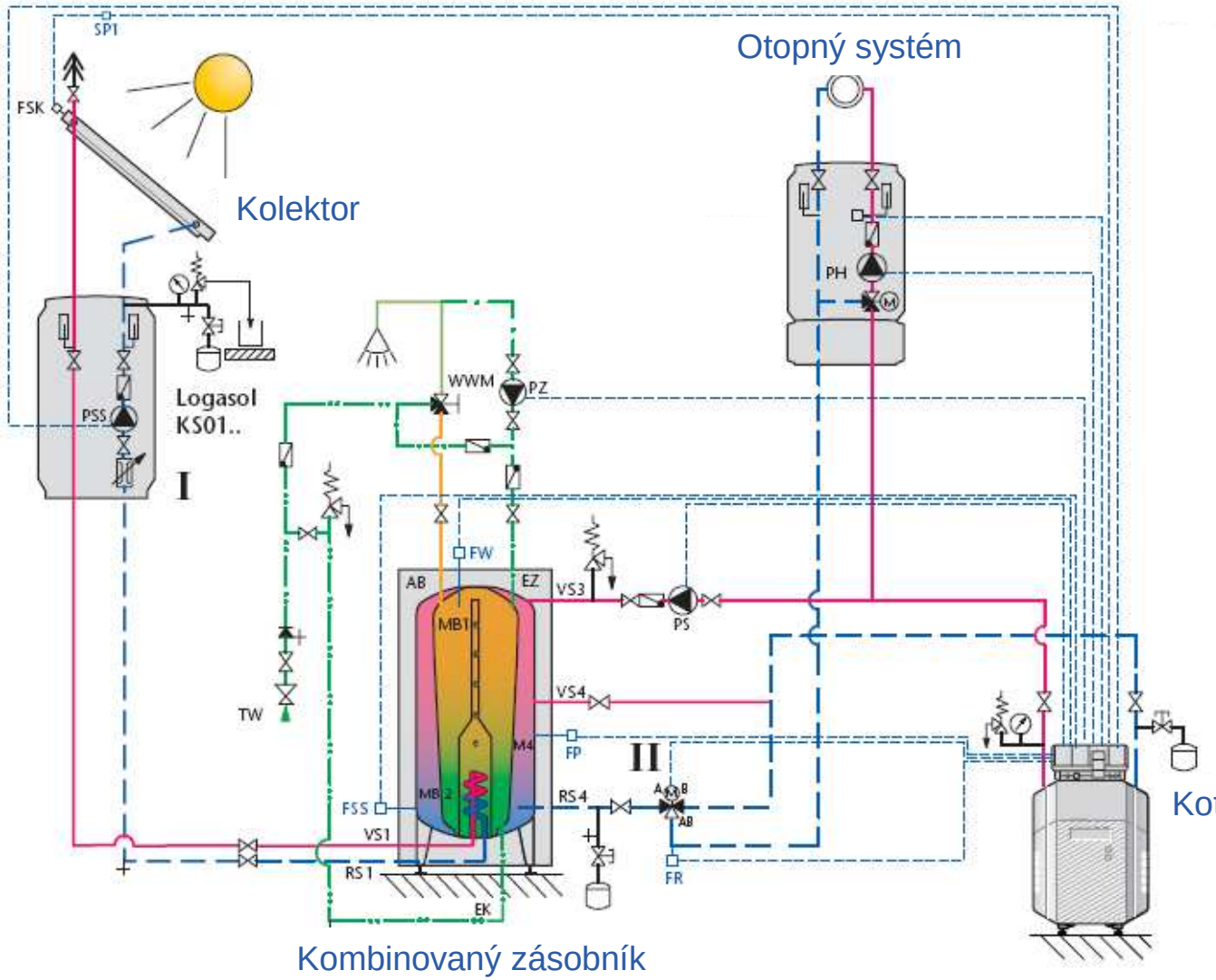
Solární systémy… – ohřev TV a podpora vytápění



Solární kolektory, zásobník pro ohřev TV, podpora vytápění a připojení pro doplňkový zdroj tepla

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… – příklady zapojení



Kotlová a solární regulace

Kombinovaný zásobník

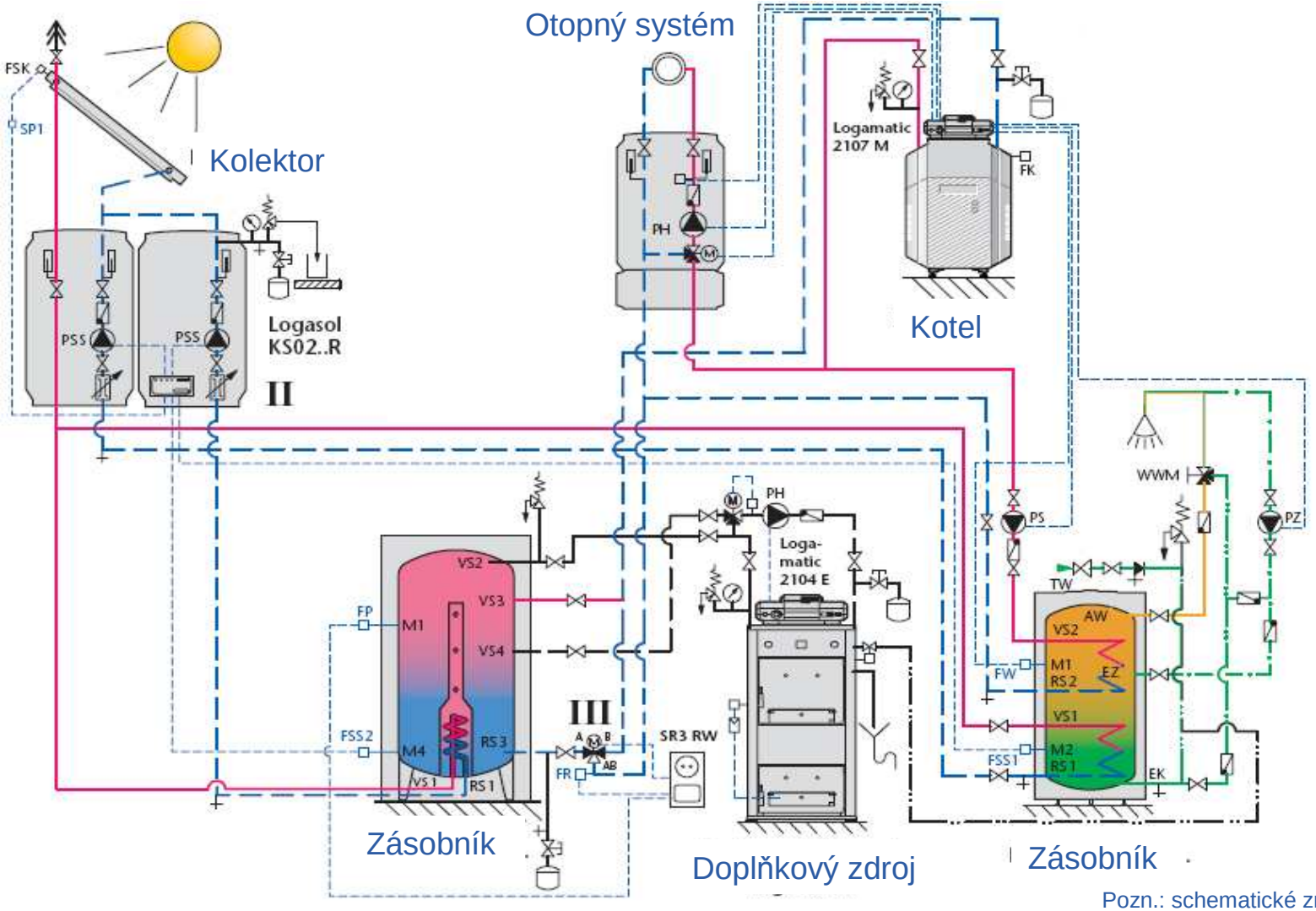
Pozn.: schematické znázornění

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… – příklady zapojení

Wärme ist unser Element

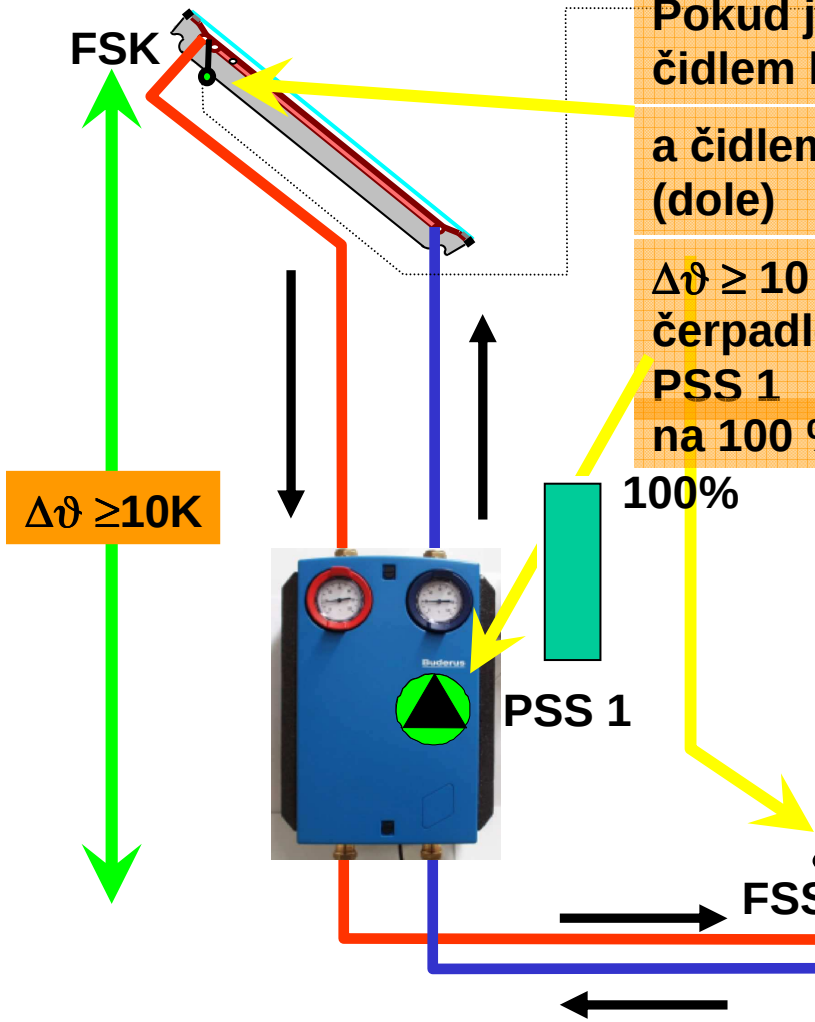
Buderus



Pozn.: schematické znázornění

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… – podmínka pro nabíjení



Pokud je dosaženo mezi čidlem kolektoru FSK

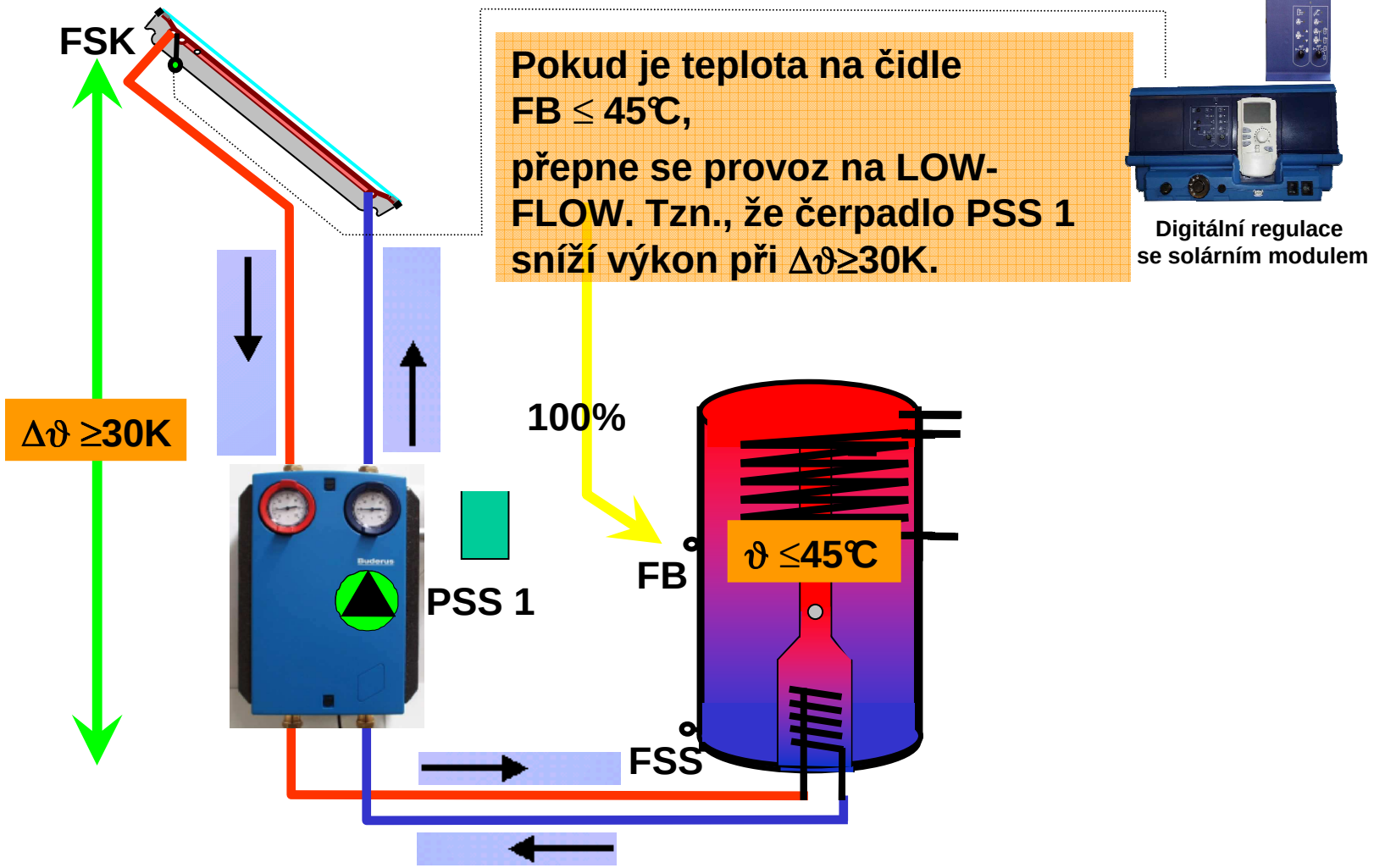
a čidlem FSS v zásobníku (dole)

Δϑ ≥ 10 K, zapne se oběhové čerpadlo solárního okruhu PSS 1 na 100 % výkon.

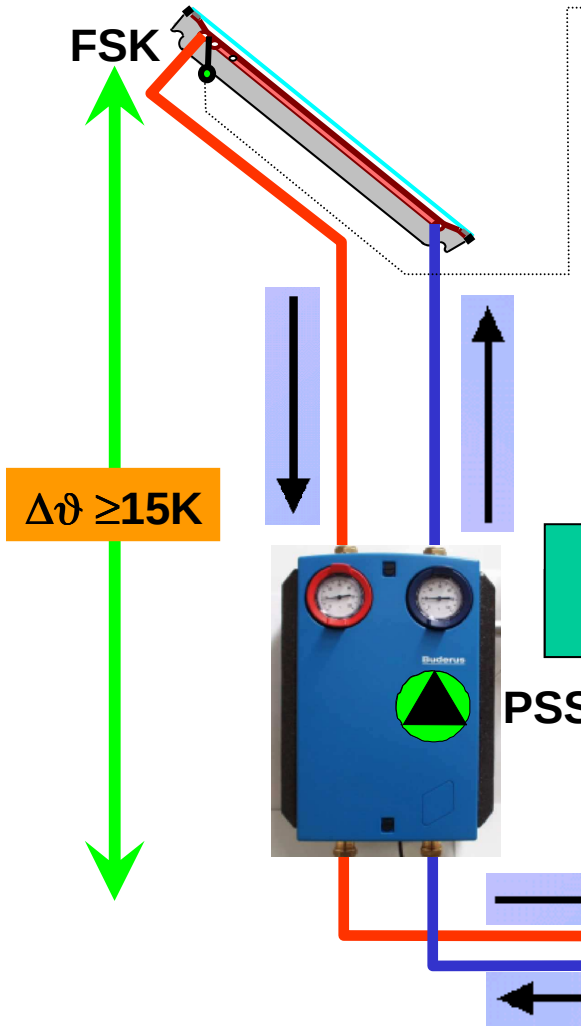
Digitální regulace se solárním modulem

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… – provoz Low-Flow



©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Solární zařízení je v provozu Low-Flow.

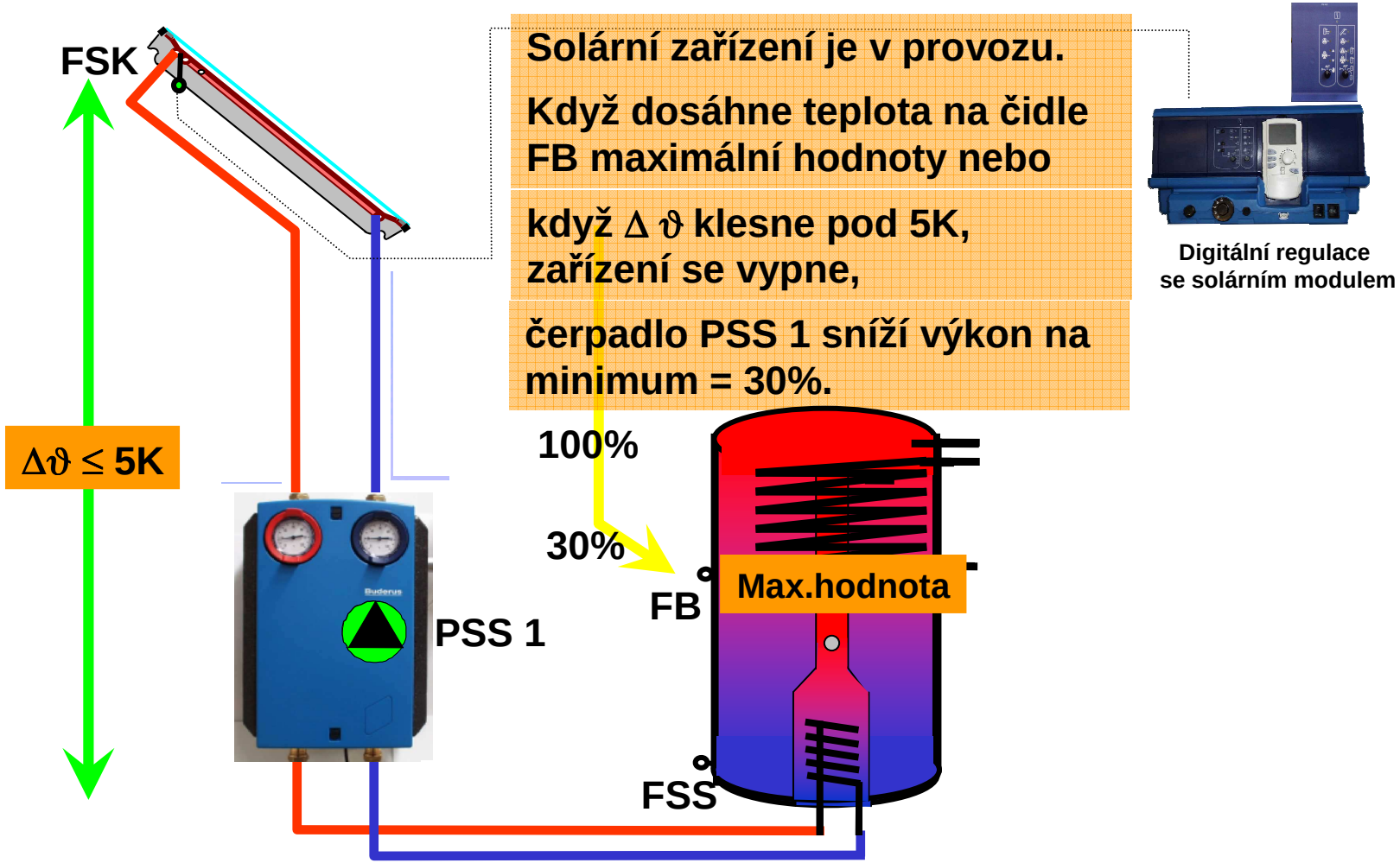
Pokud je dosažena teplota na čidle FB 45°C,

Přepne se provoz na HIGH-FLOW. Tzn., že čerpadlo PSS 1 zvýší výkon při Δϑ≥15K.

Digitální regulace se solárním modulem

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solární systémy… – podmínka vypnutí



©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

On-line monitoring: alternativní zdroje

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Děkuji Vám za pozornost

©BBT Thermotechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.