

DIGITÁLNÍ REGULÁTOR DR2013

Parametry regulátoru:

Napájecí napětí	~230V
Krytí IP	42
Silové výstupy	8 x spínací relé 2A + 4 x přepínací relé 5A
Maximální spínaný proud	5A
Digitální vstupy	8x12V
Analogové vstupy	6 x vstup pro čidlo LM35DZ, TMP36

Popis regulátoru:

Digitální regulátor DR2013 je programovatelný regulátor pro možnost vytvořit různé kombinace ovládání na přání zákazníka. Lze zapojit až 12 nezávislých výstupů, a 8 digitálních bezpotenciálových vstupů, které lze zapojit například k prostorovým termostatům, popřípadě jako hlídací vstupy různých ochran. K regulátoru lze připojit až 6 teplotních čidel.

Regulátor je ovládán pomocí 4 tlačítek a displeje o velikosti 2x16 znaků.

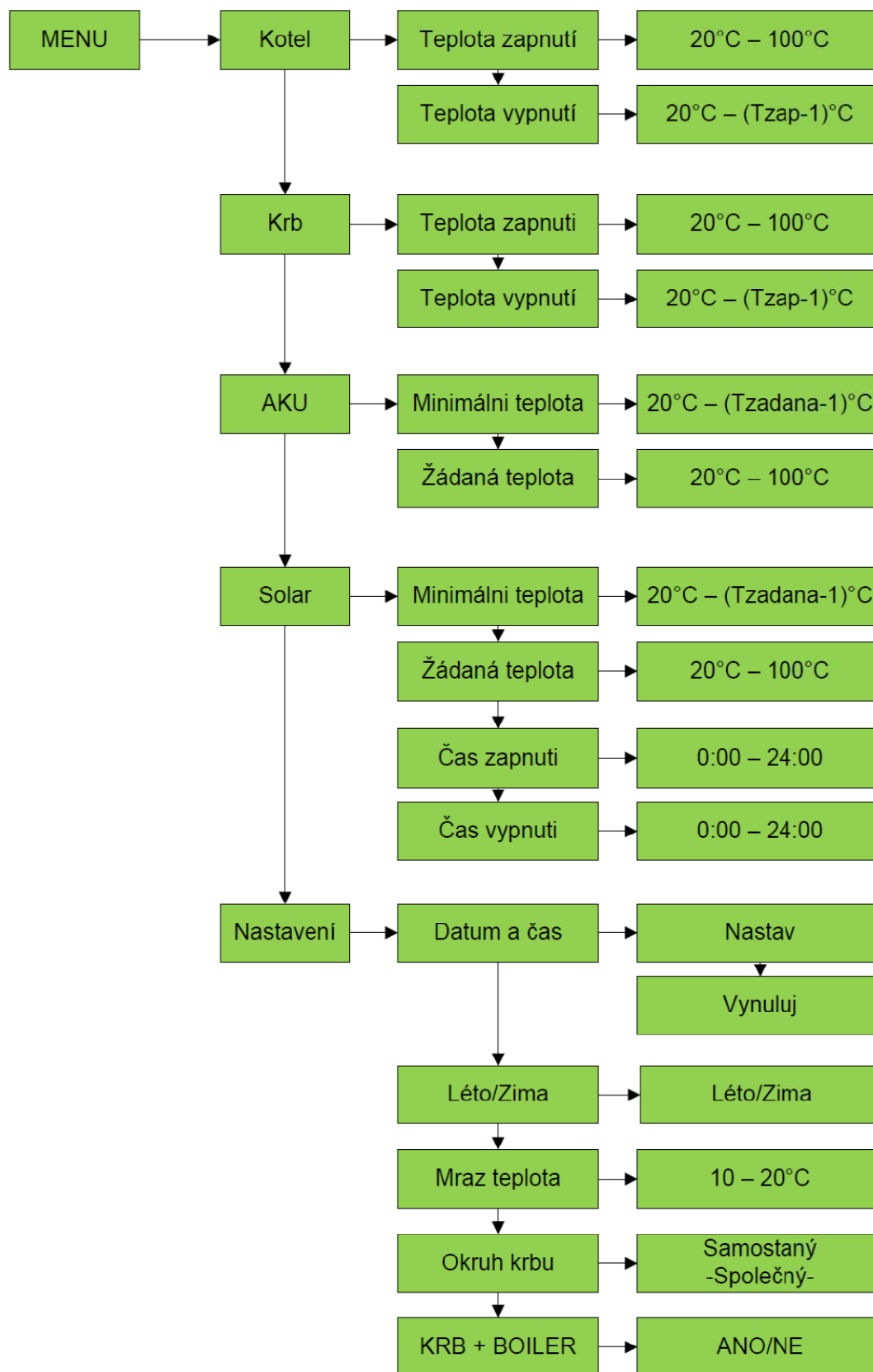
Jak již bylo psáno, regulátor se ovládá čtyřmi tlačítky. První z nich „MENU/OK“ slouží pro vstup do MENU a potvrzení jednotlivých parametrů. Tlačítko „UP“ a „DOWN“ slouží pro pohyb v menu směry nahoru, dolů a k inkrementaci či dekrementaci jednotlivých hodnot. K potvrzení nastavení parametru opět slouží tlačítko „OK“ pro opuštění menu a k pohybu směrem zpět slouží tlačítko ESC.

Příklad pro nastavení teploty sepnutí kotle: Stisknu *MENU*, vyberu tlačítkem *UP/DOWN* položku kotel, stisknu *OK*, vyberu položku teplota zapnutí, stisknu *OK*, pomocí *UP/DOWN* nastavím teplotu a stisknu *OK*. Poté stisknu několikrát *ESC*, dokud se nedostanu z *MENU*.

POZOR: Pokud jsme v MENU, tak nám regulace nefunguje.

V normálním režimu se nám na displeji může zobrazovat čas, nebo jednotlivé teploty. Volbu zobrazení provádíme v hlavním režimu tlačítkem DOWN. Podsvícení displeje zapínáme a vypínáme tlačítkem UP. Pokud podržíme tlačítko ESC delší dobu, tak se dostaneme do „servisního MENU“. Zde lze vypínat a zapínat jednotlivé výstupy, kontrolovat vstupy a teploty. Toto menu však výhradně slouží pro testování v případě problému a konzultaci se mnou po telefonu.

Posloupnost MENU:



Posloupnost MENU – popis jednotlivých parametrů:

Kotel	Teplota zapnutí		Zde se nastavuje teplota zapnutí čerpadla pro okruh kotle.
	Teplota vypnutí		Zde se nastavuje teplota vypnutí čerpadla pro okruh kotle. Maximální teplota pro vypnutí je vždy menší než maximální teplota pro zapnutí.
Krb	Teplota zapnutí		Zde se nastavuje teplota zapnutí čerpadla pro okruh krbu.
	Teplota vypnutí		Zde se nastavuje teplota vypnutí čerpadla pro okruh krbu. Maximální teplota pro vypnutí je vždy menší než maximální teplota pro zapnutí.
AKU	Minimální teplota		Zde nastavujeme minimální teplotu, při níž již chceme začít dobíjet AKU nádobu. Respektive AKU se začne dobíjet, pokud bude teplota v nádobě menší než tato nastavená.
	Požadovaná teplota		Maximální teplota, na kterou chceme AKU nádobu nabíjet.
Solar	Minimální teplota		Minimální teplota v solárním zásobníku. Pokud bude teplota menší než tato nastavená a pokud budou splněny další požadavky, regulátor začne dobíjet AKU.
	Požadovaná teplota		Maximální teplota, na kterou chceme Solární zásobník nabíjet.
	Čas zapnutí		Čas od kdy se má již solární zásobník nabíjet. Pokud je teplota menší než nastavená
	Čas vypnutí		Od tohoto okamžiku se ignoruje nedostatečná teplota zásobníku, a tudíž se nedobíjí.

Nastavení	Datum a čas	Nastavení	Nastavení data a času. První nastavení provedeme tak, že na položce vynuluj vynulujeme vnitřní čítače a poté teprve nastavujeme hodiny. Toto je z důvodu srovnání času a nastavení přestupných roků.
		Vynuluj	Vynulování data a času
	Léto/Zima		Přepínání na režim léto/zima. V letním režimu se nám nebude nabíjet AKU nádoba pro topení. V letním režimu je také aktivována funkce proti zatuhnutí čerpadla. Každý první den v měsíci ve 12 hodin se aktivují postupně obě čerpadla na dobu 5 minut.
	Mraz Teplota		Minimální teplota AKU zásobníku. Zde se hlídá, tak aby nedošlo k případnému zamrznutí. Pokud teplota v nádobě klesne pod tuto teplotu, začne se topit v kotli a topí se, dokud teplota v AKU nádobě nestoupne o 4°C nad mrazovou teplotu
	Okruh krbu		Zde se nastavuje okruh krbu. Společný – aktuální zapojení soustavy. Samostatný plánovaná budoucí úprava.
	KRB + BOILER		Zde nastavujeme, zda má regulátor brát požadavek na natopení solárního zásobníku při topení v krbu. Pokud zvolíme ano, tak pokud budeme topit v krbu, a vybijí se solární zásobník, regulátor zapne kotel na peletky a dobije solární zásobník.

Popis funkce regulátoru:

Regulátor pracuje ve dvou základních režimech a to v letním nebo v zimním.

Zimní režim:

Regulátor hlídá minimální teplotu akumulární nádrže. Pokud teplota v akumulární nádrži klesne pod nastavenou teplotu a v případě že je aktivní vstup pro ovládání regulace, tak regulátor sepne kotel na peletky a čeká, dokud teplota na kotli nestoupne nad nastavenou teplotu. Poté sepne kotlové čerpadlo a otevře ventil pro nabíjení AKU nádoby. Regulátor čeká, dokud teplota AKU nádoby nestoupne na požadovanou teplotu, poté vypne kotel (v případě, že ještě nedobíjí solární zásobník) vypne ventil a až teplota na kotli klesne pod stanovenou teplotu, tak vypne čerpadlo.

Povel pro spuštění kotle může dát i solární zásobník na TUV. Pokud je splněna podmínka, že teplota v solárním zásobníku je menší než nastavená, dále je dle časového plánu požadavek na teplo a je aktivní vstup pro dobíjení solárního zásobníku, tak se může spustit kotel opět se sepne čerpadlo, dle teplot a otevře se ventil pro solární zásobník.

Letní režim:

V tomto režimu se ignoruje natápění akumulčního zásobníku a zpracovávají se pouze požadavky na od solárního zásobníku TUV. Opět musí být splněny všechny podmínky napsané výše.

V tomto režimu se spustí ochrana čerpadel, kdy každý první den v měsíci ve 12 hodin se střídavě pustí obě čerpadla na dobu 5 minut.

Regulátor dále ovládá natápění aku nádoby z krbových kamen. Řízení je opět uděláno ve dvou režimech.

Okruh krbu společný s okruhem kotle:

Pokud se zatopí v krbu, tak se dle teploty sepne čerpadlo krbu pro nabíjení AKU. V tomto okamžiku se odstaví okruh krbu. Tudiž se zavřou všechny ventily, vypne se kotel a čerpadlo kotlového okruhu.

Okruh krbu samostatný:

Pokud se zatopí v krbu, tak se dle teploty sepne čerpadlo krbu pro nabíjení AKU. V tomto režimu však funguje regulace kotlového okruhu a nabíjení solárního zásobníku stejně jako kdyby se v krbu netopilo.

Ochranný vstup a výstup

Regulátor obsahuje jeden ochranný vstup a ochranný reléový výstup. Při aktivaci tohoto vstupu dojde k vypnutí čerpadel a kotle a k uzavření ventilů. Dále se pak aktivuje ochranný výstup. Toto lze použít například k hlídání přetopení bečky externím termostatem a spuštění sirény. Popřípadě jako STOP tlačítko.

Zapojení teplotních čidel

Teplotní čidla se používají třívodičová typu LM35DZ.

Při zapojení čidel je nutné dodržet barevné značení vodičů:

Hnědá - +5V

Bílá – GND

Zelená – Texp (analogový vstup teploty)

Čidla se zapojují podle následující tabulky.

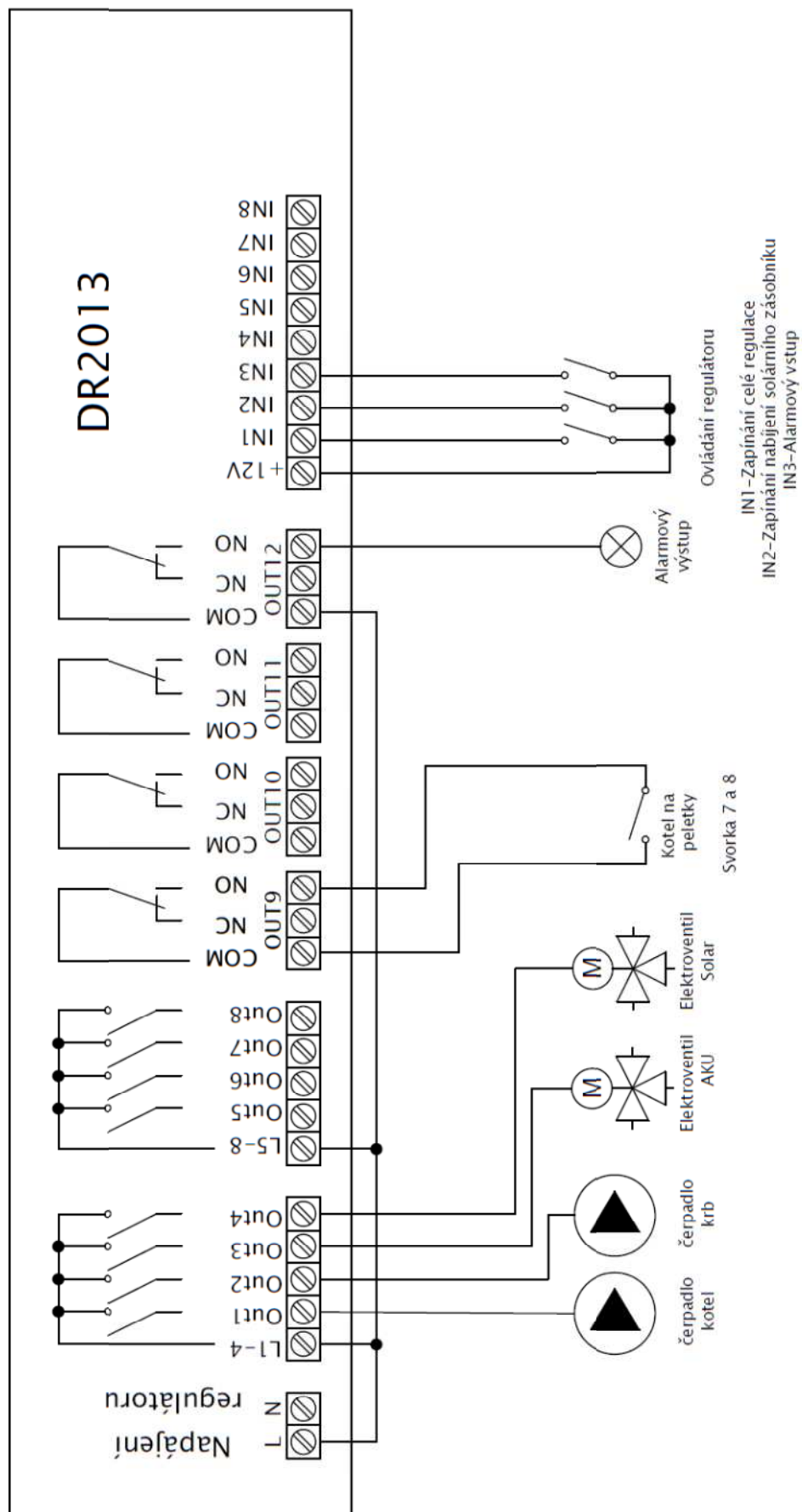
Tep3	Čidlo teploty výstupu kotle
Tep4	Čidlo teploty výstupu krbu
Tep5	Čidlo akumulární nádoby
Tep6	Čidlo solárního zásobníku

Elektrické zapojení regulátoru

Silové výstupy se zapojují dle následujícího schéma. Celé napájení regulátoru je ze síťového napětí 230V, které se připojuje na první dvě svorkovnice vlevo. Reléové výstupy jsou napájeny po dvou skupinách se čtyřmi relé. Napájení je zde přivedeno na svorky označenou L1 – 4 a L5 – 8. Na relé je možné připojit jakékoliv napětí. (Na schématu naznačeno pro 230V AC). Přepínací relé má každé zvlášť vyvedeny všechny tři kontakty. Opět je zde možné připojit jakékoliv výstupu.

Vstupy se musí zapojovat pouze k bezpotenciálovým kontaktům, kde jako napájení slouží výstupní napětí 12V vyvedené na první svorce vstupů. Při připojování k cizím zařízením dbejte těchto pokynů a překontrolujte, zda jsou opravdu bezpotenciálové.

Pozor při zapojování regulátoru se pracuje se síťovým napětím a regulátor by tedy měla zapojovat pouze kvalifikovaná osoba s platnou elektrotechnickou kvalifikací danou zákony ČR.



V případě nesprávného používání, či zapojení, nenesu žádnou zodpovědnost za škodu. Samostatný teplovodní systém musí být vybavený bezpečnostními opatřeními, jako jsou např. pojišťovací ventily ajn. !!!

Ing. Pazour Zbyněk
www.pazi.webovka.eu
tel. 732568143
pazi@seznam.cz