

Návod na obsluhu

Nastavenie funkcií regulátora KR 0205



Dôležité všeobecné pokyny pre použitie

Použitie technického zariadenia len podľa pokynov uvedených v návode na obsluhu. Údržbu a opravy vykonávajú len odborní pracovníci autorizovanej firmy.

Technické zariadenie používajte iba v kombinácii s prístrojmi, náhradnými súčiastkami a príslušenstvom, ktoré je uvedené v návode na obsluhu. Iné kombinácie, príslušenstvo a súčiastky možno použiť iba vtedy, ak sú výslovne určené pre predpokladaný spôsob použitia a nemajú negatívny vplyv na výkonové atribúty a ani na bezpečnostné požiadavky.

Technické zmeny vyhradené!

V dôsledku neustáleho ďalšieho vývoja sa môžu obrázky, funkčné postupy a technické údaje nepatrne odlišovať.

Označenie snímačov

Nové označenie snímača **FSS** zodpovedá starému označeniu **FRS**.

Nové označenie snímača **FSK** zodpovedá starému označeniu **FKS**.

V tomto návode sa vo všeobecnosti používajú staré označenia **FRS** a **FKS**.

Všeobecne

Regulátor KR 0205 sa používa na reguláciu v kompletných staniciach typu KS 02... R. Nastavenie a ovládanie regulátora KR 0205 je opísané v tomto návode.

Kompletné stanice sú vybavené dvoma obehovými čerpadlami, ktoré môžu regulovať dva rozličné spotrebiče. Regulácia dvoch plôch kolektorov nie je možná.



POKYN!
Prestavenie snímačov z NTC na KTY je opísané na strane 7.

Ovládacie funkcie

Jeden zo spotrebičov môže byť priradený. Tento spotrebič sa bude ohrievať prednostne, vždy keď to bude pri danom výkone kolektorov možné.

Ak už výkon kolektorov nebude postačovať na zohriatie priradeného zásobníka alebo ak sa dosiahne nastavená teplota T_{max} , tak regulátor prepne zariadenie na ohrev druhého zásobníka.

Každých 15 minút sa ohrievanie druhého zásobníka nakrátko preruší, aby regulátor mohol skontrolovať, či aktuálna teplota kolektorov neumožňuje opätovné ohrievanie priradeného zásobníka.

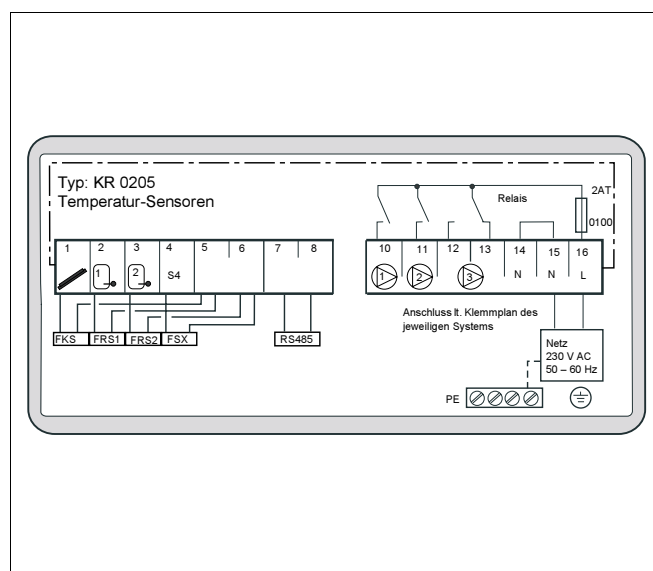
Regulácia riadi v závislosti od prevádzkového stavu **počet otáčok** obehových čerpadiel tak, aby bol nastavený teplotný rozdiel podľa možností konštantný.



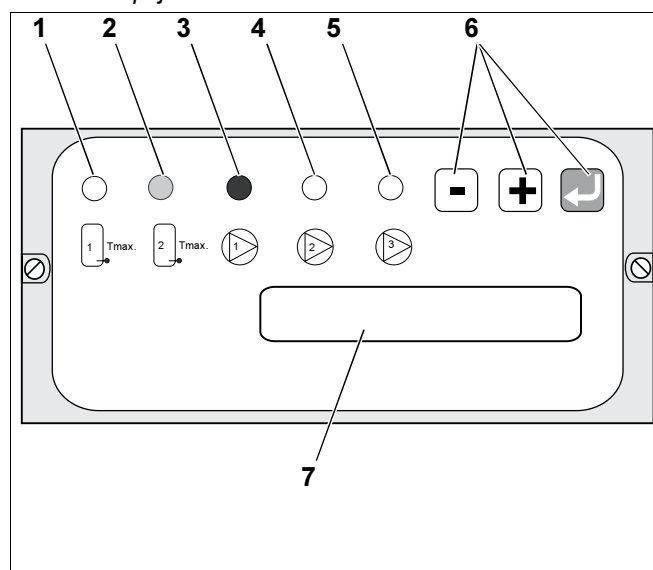
POKYN!
Obehové čerpadlá sa vypínajú, keď teplota kolektorov presiahne $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ (výrobné nastavenie: $120\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Obr. 2 zobrazuje ovládacie prvky na čelnej strane:

- 1 = LED maximálna teplota $T1_{max}$, zásobník 1.
- 2 = LED maximálna teplota $T2_{max}$, zásobník 2.
- 3 = LED obehové čerpadlo 1 na plnenie zásobníka 1.
- 4 = LED obehové čerpadlo 2 na plnenie zásobníka 2.
- 5 = LED obehové čerpadlo 3 na odvádzanie prebytočného tepla.
- 6 = Jednoduché ovládanie prostredníctvom tlačidiel plus, mínus a enter.
- 7 = Displej



Obr. 1 Regulátor KR 0205 – zadná strana so schémou zapojenia



Obr. 2 Regulátor KR 0205

Menu ovládania KR 0205

Pri nastavovaní regulátora KR 0205 Vám pomôže diagram na obr. 3, strana 6.

V nasledujúcom texte sú opísané jednotlivé položky v menu:

01 Teploty

Teplotné hodnoty

Kolektor ...°C Zásobník 1 ...°C Zásobník 2 ...°C

Zobrazovanie teplotných hodnôt.

Snímač T4

Prídavný snímač.

Regulácia počtu otáčok

Otáčky Č1 0 - 30 Otáčky Č2 0 - 30

Regulácia riadi v závislosti od prevádzkového stavu počet otáčok obehových čerpadiel (P1 = obehové čerpadlo 1; P2 = obehové čerpadlo 2) tak, aby bol nastavený teplotný rozdiel podľa možností konštantný. Počet otáčok sa pohybuje medzi 0 (najmenší počet otáčok) a 30 (najväčší počet otáčok).

Prevádzkové hodiny

Chod Č1 ...h Chod Č2 ...h

Zobrazovanie počtu prevádzkových hodín obehového čerpadla 1 alebo 2

Indikácia poruchy

Číslo chyby

Číslo chyby 1 = pokazený snímač. Skontrolujte jednotlivé teploty. Na základe zobrazenia teplotných hodnôt možno zistiť, ktorý snímač je pokazený.

02 Nastavenia

Nasledovné nastavenia môže meniť iba odborný pracovník!

Minimálna teplota kolektorov

Tmin T1 10 – 80°C

Nastavovaná hodnota zodpovedá minimálnej teplote kolektorov a mala by byť nastavená na 20 °C. Aby mohlo solárne zariadenie plniť svoju funkciu, teplota musí byť vyššia ako táto hodnota. Pozor! Ak túto hodnotu zmeníte, môže to mať za následok zníženie efektivity solárneho zariadenia.

Maximálna teplota

Tmax T2 20 – 95°C Tmax T3 20 – 95°C

Pre každý zásobník možno osobitne nastaviť maximálnu teplotu. Ak teplota nameraná snímačom zásobníka dosiahne nastavenú hodnotu, tak sa obehové čerpadlo vypne a rozsvieti sa príslušná dióda LED.

Aby nedochádzalo k zbytočným prestojom solárneho zariadenia, musí byť druhý zásobník (spotrebič) nastavený na 90 °C. Výnimka: Ak špecifický spôsob použitia umožňuje nižšie maximálne teploty, tak by sa pri nastavovaní mali použiť tieto nízke hodnoty.

T2 = teplota zásobníka 1 dole

T3 = teplota zásobníka 2 dole



NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA!

Pri teplotách zásobníka nad 60 °C musí byť za prípojom teplej vody (zásobníka) nainštalovaný zmiešavací ventil (dodáva sa na požiadanie).

Zapínací teplotný rozdiel

ΔT Č1 zap. 6 – 18K **ΔT Č2 zap. 6 – 18K**

Ak sa dosiahne medzi zásobníkom 1(2) a plochou kolektorov zapínací teplotný rozdiel ΔT , tak začne obehové čerpadlo plniť zásobník 1(2). Rozsvieti sa príslušná dióda LED.

Štandardná hodnota: 8K

Vypínací teplotný rozdiel

Vypínací teplotný rozdiel je pevne stanovený na základe zapínacieho teplotného rozdielu.

Ak počas automatickej prevádzky obehového čerpadla dôjde k poklesu zapínacieho teplotného rozdielu o viac ako polovicu z nastavenej hodnoty a regulátor už znížil jeho počet otáčok na minimálnu hodnotu, tak sa obehové čerpadlo vypne.

Regulácia počtu otáčok

Otáčky Č1 áno/nie **Otáčky Č2 áno/nie**

Obzvlášť hospodárne pracuje solárne zariadenie v prípade regulácie otáčok. U regulátorov KR 0205 môže byť táto funkcia zapnutá resp. vypnutá. Za normálnych okolností by mala byť regulácia počtu otáčok zapnutá (áno).

Funkcia predradenia

Prednosť T2/T3

Prostredníctvom funkcie predradenia možno prideliť jednému zásobníku prednosť pri plnení (ohreve).

T2 = zásobník 1 je predradený. Keď sa dosiahnu podmienky zapnutia, bude sa zásobník 1 plniť (ohrievať) prednostne.

T3 = zásobník 2 je predradený. Keď sa dosiahnu podmienky zapnutia, bude sa zásobník 2 plniť (ohrievať) prednostne.

Teplotný rozdiel

Sol. tepl. Č3: 0 – 10K

Táto funkcia sa využíva iba vo výnimočných prípadoch.

Ak je ohraničená aj teplota druhého zásobníka (spotrebiča), tak bude hlavne počas letných mesiacov často k dispozícii viac solárnej energie ako dokážu zásobníky využiť.

Táto prebytočná energia sa môže odvádzať cez chladiaci okruh. Táto funkcia je zabezpečená prostredníctvom prídavného obehového čerpadla, ktoré sa pripojí k svorkám 12 a 14 (obr. 1) - ako otvárač k svorkám 13 a 14. Vychádzajúc z nastavenej maximálnej teploty zásobníka sa prostredníctvom tohto nastaviteľného teplotného rozdielu určí teplota, na úroveň ktorej sa druhý spotrebič bude ochladzovať v prípade, že oba zásobníky dosiahnu maximálnu teplotu (0K: vypnutá funkcia).

03 Manuálna prevádzka

Manuálne zapínanie/vypínanie

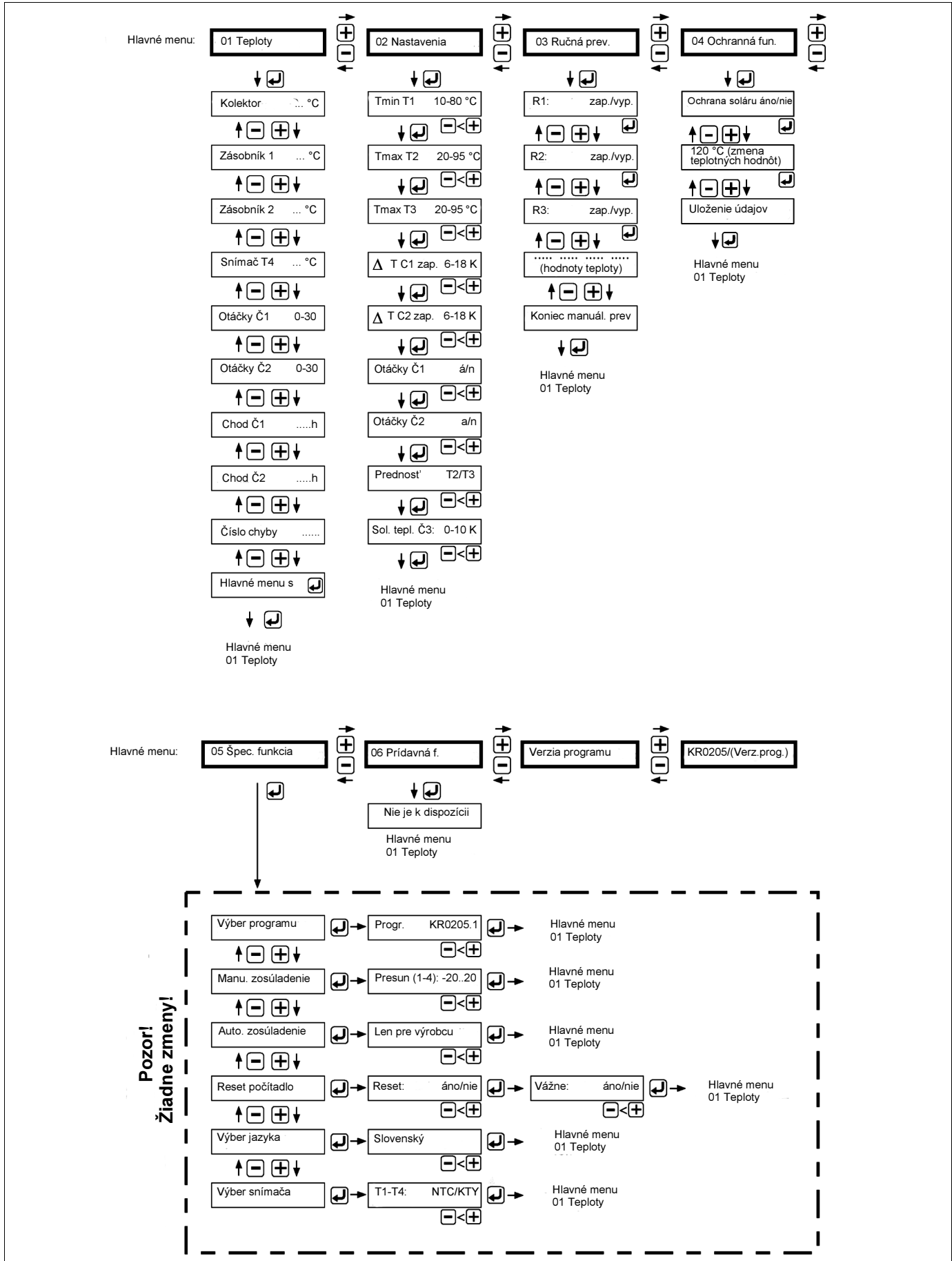
R1: zap./vyp. **R2: zap./vyp.** **R3: zap./vyp.**

Manuálne zapínanie/vypínanie obehových čerpadiel 1 a 2. Ak je nainštalované aj tretie obehové čerpadlo (pozri sol. tepl. Č3), tak ho možno taktiež manuálne zapínať/vypínať.

Zobrazovanie teplotných hodnôt

.....

Zobrazované sú všetky teplotné hodnoty. Zľava: teplota kolektorov, teplota zásobníka 1 dole, teplota zásobníka 2 dole, voľný senzor.



Obr. 3 Menu ovládania - regulátor KR 0205

04 Ochranná funkcia

Ochrana soláru áno/nie

Výrobné nastavenie zariadenia obsahuje blokovanie zapínania obehových čerpadiel v prípade prekročenia maximálnej teploty kolektorov (výrobné nastavenie: 120°C).

05 Špeciálna funkcia

Výber programu

Nie je možný žiaden výber.

Manu. zosúladenie

Len pre výrobcu.

Auto. zosúladenie

Len pre výrobcu.

Reset počítadlo

Len pre výrobcu.

Výber jazyka

Iba "Nemecky".

Výber snímača

Snímače sú z výroby nastavené na NTC.

Snímač kolektora NTC 20K

Snímač zásobníka NTC 10K

Prestavenie regulátora zo snímačov NTC na snímače KTY

- Stlačením tlačidla "+" v hlavnom menu vyberte ponuku "05 Špeciálne funkcie".
- Výber potvrdíte stlačením tlačidla "enter".
- Stláčajte tlačidlo "+" pokým sa na displeji nezobrazí ponuka "Výber snímača".
- Výber potvrdíte stlačením tlačidla "enter".

Pomocou tlačidiel "+" resp. "-" môžete teraz vybrať snímače T1 až T4.

- Zvoľte požadovaný snímač a výber potvrdíte stlačením tlačidla "enter".

Pomocou tlačidiel "+" resp. "-" môžete teraz nastaviť typ snímača.

- Zvoľte požadovaný typ snímač a výber potvrdíte stlačením tlačidla "enter".

Nastavenie príslušného snímača sa uloží do pamäte. Na displeji je zobrazený príslušný snímač. V prípade potreby môžete takto nastaviť aj ďalšie snímače.

Keď po vykonaní posledného nastavenia stlačíte štyri krát tlačidlo "enter", tak sa na displeji zobrazí ponuka hlavného menu "01 Teploty" (pozri "Menu ovládania - regulátor KR 0205" na strane 6).

Technické údaje

Technické údaje regulácie teplotného rozdielu pre spotrebič 2

Vlastná spotreba:	cca. 3,5 VA
Druh istenia:	IP 40 / DIN 40050
Napätie:	230V AC, 50-60 Hz
Rozsah merania:	-30°C... +230°C
Spínacie kontakty:	3 výstupy relé (2 zatvárací kontakt, 1 prepínací kontakt) povolený celkový spínací prúd 2A
Snímač kolektora	FKS Ø 6mm
Snímač zásobníka 1	FRS Ø 9,7mm
Snímač zásobníka 2	FRS Ø 9,7mm

Tab. 1 Regulácia teplotného rozdielu

Snímač kolektora/snímač zásobníka (FKS/FRS)
(Snímač: KTY) Ø 6 mm

T [°C]	R [kΩ]
-30	1,266
-20	1,387
-10	1,513
0	1,645
10	1,783
20	1,926
30	2,075
50	2,390
60	2,555
70	2,727
80	2,903
90	3,086
100	3,274
110	3,467

Tab. 2 Snímač KTY – koeficienty odporu

Koeficienty odporu snímačov (pozri tabuľky 2 – 4)



POZOR!

Pri meraní koeficientov odporu odpojte snímače (FKS a FRS) zo svoriek regulátora!

Snímač kolektora NTC 20K (FKS) Ø 6 mm

T [°C]	R [kΩ]	T [°C]	R [kΩ]
-45	992,4	110	1,009
-40	702,2	120	0,7677
-30	364,9	130	0,5916
-20	198,4	140	0,4612
-10	112,4	150	0,3635
0	66,05	160	0,2895
10	40,03	170	0,2327
20	25,03	180	0,1888
30	16,09	190	0,1545
40	10,61	200	0,1274
50	7,116	210	0,1058
60	4,943	220	0,0886
70	3,478	230	0,0746
80	2,492	240	0,0633
90	1,816	250	0,0540
100	1,344	255	0,0500

Tab. 3 Snímač NTC 20K – koeficienty odporu

Snímač zásobníka NTC 10K (FRS) Ø 9,7 mm

T [°C]	R [kΩ]	T [°C]	R [kΩ]
0	32,506	70	1,753
10	19,860	80	1,256
20	12,487	90	0,915
30	8,060	100	0,677
40	5,331	110	0,509
50	3,606	120	0,387
60	2,490	125	0,339

Tab. 4 Snímač NTC 10K – koeficienty odporu