

# BT32 GST

## BEZDRÁTOVÝ TERMOSTAT S GSM MODULEM

Unikátní bezdrátový termostat, který je možné ovládat na dálku pomocí SMS zpráv z Vašeho mobilního telefonu. Bezdrátová varianta umožňuje snadnou a rychlou instalaci, odpadá tak pracná a zdouhavá instalace vedení mezi termostatem a kotlem s průchodem přes podlaží. Vysílač obsahuje regulátor teploty a GSM modul, tyto dvě zařízení vzájemně spolupracují a zvyšují tak komfort ovládání topného systému. Pro nastavení se využívá jednoduchých ovládacích prvků a intuitivní navigace ve vybraném jazyku (CZ/PL/EN/DE/RU/SK). Pro dálkové ovládání jsou použity stručné SMS, které umožní např. změnu požadované teploty nebo vypnutí systému. Přijímač je vybaven systémem samoučení kódu a pamětí E-EPROM, která uchová uložený kód i při výpadku napětí. BT32 GST pracuje s obousměrnou komunikací na frekvenci 433,92 MHz. Dosah sestavy může být až 35 m (v zástavbě). Tento jedinečný bezdrátový termostat s velkým podsvíceným displejem a inteligentní PID regulací nabízí široké možnosti použití v obytných domech, kancelářích, ale i v rekreačních objektech.

### přijímač - do zásuvky



- Napájení přijímače 230 V/ 50 Hz
- Přijímač se systémem **SAMOUČENÍ KÓDU** a s pamětí E-EPROM (uchová kód i při výpadku napětí)
- Dvou-vodičové připojení ke kotli (bezpotenciální kontakt)
- **Indikační LED pro signalizaci stavů**
  - indikace napájení
  - vyslání/ příjem signálu
  - poruchový stav
  - sepnuté relé



**VYUŽIJTE MOBILNÍ APLIKACE  
EOB PT-GST pro chytré telefony!**



- GSM uvnitř termostatu
- v moderním designu
- se stojánkem pro stabilní umístění na nejvhodnější místo



### OBOUSMĚRNÁ KOMUNIKACE

- zaručuje spolehlivost přenosu signálu  
a umožňuje získávat zpětné informace

### vysílač



- Možnost změny teploty nebo režimu přes mobilní telefon
- Velký přehledný a podsvícený displej
- Intuitivní navigace ve vybraném jazyku (CZ/PL/EN/DE/RU/SK)
- **9 týdenních programů**
- 6 teplotních změn na každý den
- Programování po 10-ti minutách a 0.5 °C
- Programování po dni nebo Po-Pá, So-Ne a Po-Ne
- Volba **PID, PI regulace** nebo hystereze
- **Možnost připojení externího čidla**
- Funkce **předčasné zapnutí topení**
- Možnost krátkodobé změny teploty
- **Volba sudý-lichý týden**
- **Korekce aktuální teploty**
- **Zámek kláves**
- **Suma provozních hodin kotle**
- Manuální režim (MANU)
- Trvalé vypnutí (OFF)
- Režim dovolená
- Letní režim
- Protizámrazový režim (3°C)
- Funkce TEST
- Automatická změna LETNÍ/ZIMNÍ čas
- **Záloha chodu hodin při výpadku napájení cca 7 dní při použití dobíjecích akumulátorů (nejsou součástí balení)**

## OVLÁDACÍ PRVKY PŘIJÍMAČE

### Indikační LED diody:

**ZELENÁ SVÍTÍ** - správné připojení k el.síti

**ORANŽOVÁ SVÍTÍ** - sepnuté relé 1

**ŽLUTÁ BLIKÁ** - vysílání nebo příjem signálu

**ČERVENÁ BLIKÁ** - prázdná paměť E-EPROM

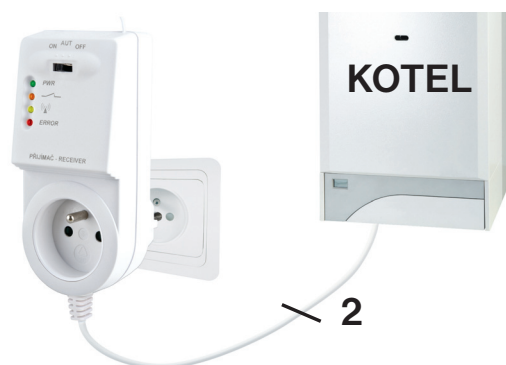
**ČERVENÁ SVÍTÍ** - PORUCHA (pokud do cca 6-ti hodin nepřijme žádný signál od vysílače přejde do režimu 2 min. ZAPNUT a 8 min. VYPNUT)

**ŽLUTÁ+ČERVENÁ BLIKAJÍ STŘÍDAVĚ** - režim učení kódu

**ŽLUTÁ+ČERVENÁ BLIKAJÍ SOUČASNĚ** - kód byl naučen

**ŽLUTÁ+ČERVENÁ SVÍTÍ SOUČASNĚ** - režim mazání paměti

### Schéma zapojení:



**Funkce přepínače:**  
AUT - pracuje dle programu  
ZAP - trvale zapnuto VYP - trvale vypnuto

### FUNKČNÍ TLAČÍTKO

- krátký stisk (cca 1,5 s)  
režim UČENÍ KÓDU  
- dlouhý stisk (cca 5 s)  
RESET (vymazání paměti)

napájení  
230 V/50 Hz

výstup  
pro kotel  
(bezpotenciální  
spínací kontakt)

průchozí zásuvka  
pro připojení dalšího  
spotřebiče

## MONTÁŽ PŘIJÍMAČE

- vypněte hlavní jistič
- zapojte přijímač ke kotli podle schématu (u kotle využijte svorky určeny pro prostorový termostat 2 vodiče!)
- připojte přijímač k elektrické síti 230V/50Hz
- zapněte hlavní jistič, na přijímači se rozsvítí zelená dioda a tím je přijímač připraven k dalšímu nastavení

**Přijímač instalujte (do vnitřních prostor) co nejdále od velkých kovových předmětů (min. 0,5 m) a mimo silnoproudá vedení z důvodu ovlivnění příjmu signálu!  
Doporučujeme, aby instalaci prováděla osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací!**

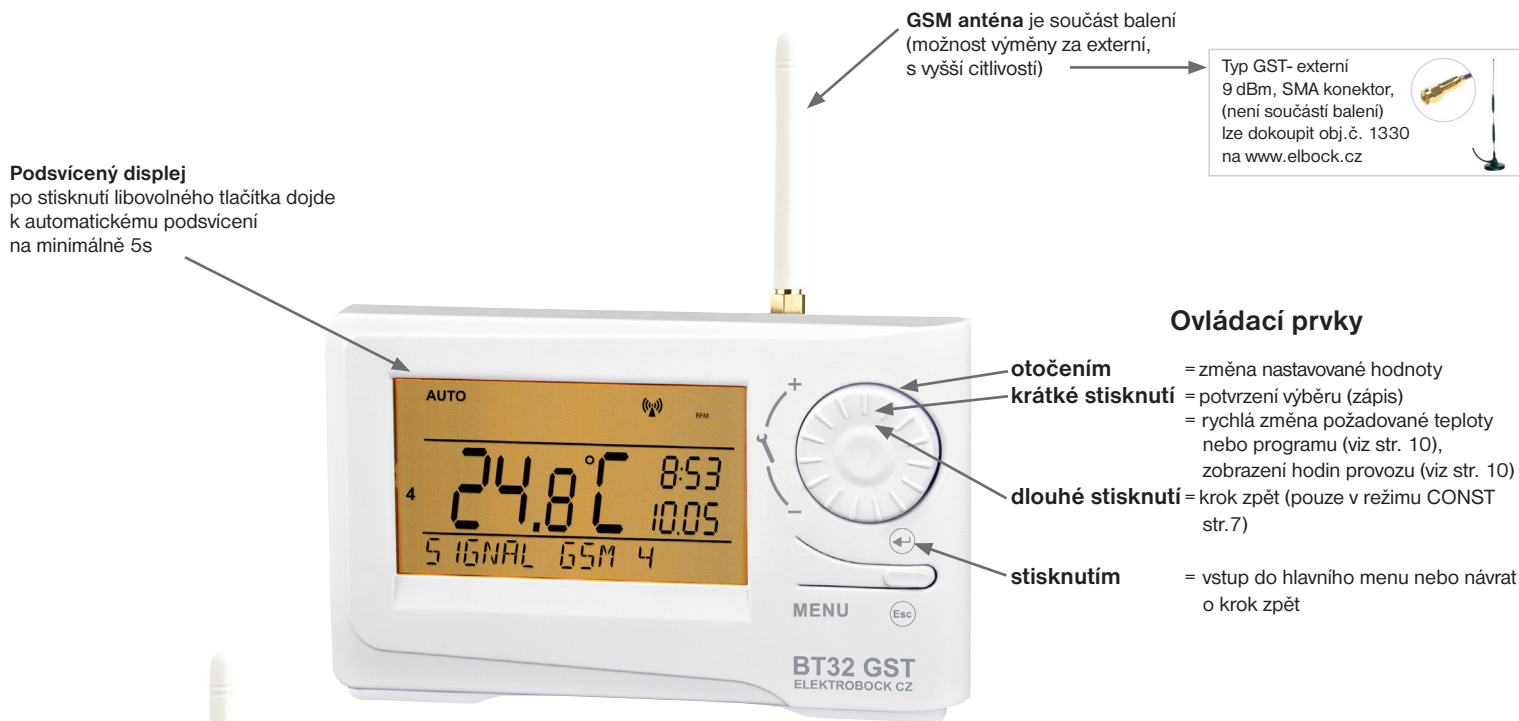
## NAUČENÍ KÓDU

**Z výroby je BT32 GST nakonfigurován a připraven k použití - po zprovoznění přijímače s vysílačem stačí použít režim TEST (viz str.5)!**

**Pokud ovšem dojde k vymazání paměti přijímače - bliká červená dioda, použijte následující postup:**

- 1) Připojte přijímač k el. síti. Stiskněte na cca 1,5 s "FUNKČNÍ TLAČÍTKO", střídavě se rozblikají žlutá a červená LED, přijímač čeká na kód (tzv. režim učení).
- 2) Na vysílači (po připojení napájení a uvedení do provozu viz str.3) stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim **TEST** potvrďte tl. "⊕", na LCD se objeví nápis **TEST RFM** otočením tl. "↖" spustíte TEST.  
Na vysílači se krátce objeví znak pro bezdrátové vysílání "Ⓜ" a po navázání komunikace se trvale rozsvítí nápis RFM.
- 3) Přijetí kódu do přijímače je indikováno současným zablikáním žluté a červené LED, tím je kód naučen. Po přijetí kódu dojde k několikanásobnému sepnutí výstupního relé pro ověření správné funkce BT32 GST.

## POPIS VYSÍLAČE



**Podsvícený displej**  
po stisknutí libovolného tlačítka dojde k automatickému podsvícení na minimálně 5s

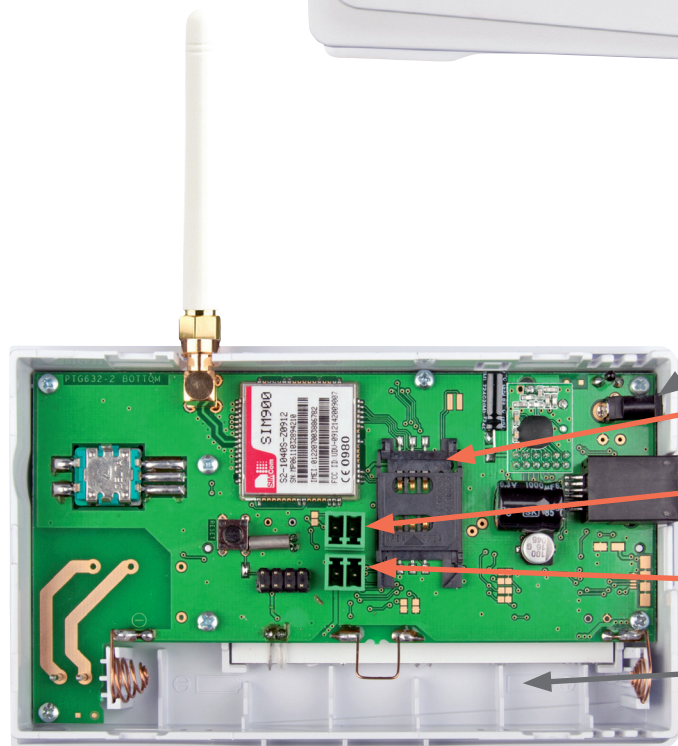
**GSM anténa** je součástí balení (možnost výměny za externí, s vyšší citlivostí)

Typ GST- externí 9 dBm, SMA konektor, (není součástí balení) lze dokoupit obj.č. 1330 na [www.elbock.cz](http://www.elbock.cz)



### Ovládací prvky

- otočením** = změna nastavené hodnoty
- krátké stisknutí** = potvrzení výběru (zápis)
- = rychlá změna požadované teploty nebo programu (viz str. 10), zobrazení hodin provozu (viz str. 10)
- dlouhé stisknutí** = krok zpět (pouze v režimu CONST str.7)
- stisknutím** = vstup do hlavního menu nebo návrat o krok zpět



**Konektor pro napájecí zdroj č.1**  
pro napájecí zdroj AD05-jack (je součástí balení)

Typ AD05-jack 5V/ DC, 1.5 A



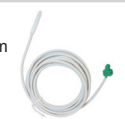
**Držák SIM karty**  
prostor pro umístění SIM karty (SIM karta není součástí balení)

Otevřete držák SIM karty a vložte SIM vyznačeným směrem a držák opět zavřete.



**Konektor pro externí čidlo**  
lze použít čidla CT04-10k (obj.č.0012), CT01-10k (obj.č.0015) nebo CT02-10k (obj.č.0013)

Typ CT04-10k vodič silikon, délka 3 m pro měření do 99°C, včetně konektoru



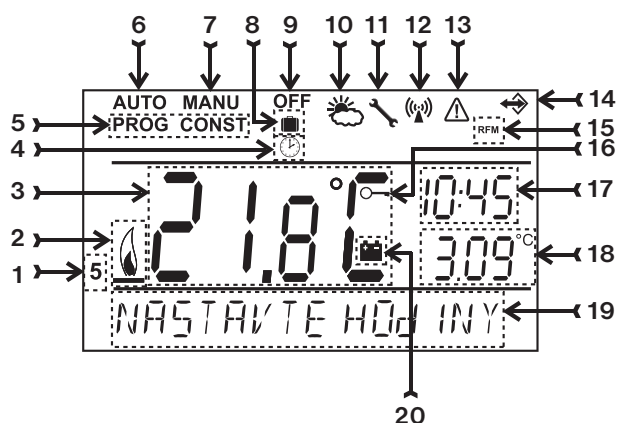
**Konektor pro napájecí zdroj č.2**  
pro napájecí zdroj s montáží do instal. krabice (není součástí balení)

Použijte typ 5V/ DC, 2.5 A, (SELV) POZOR NA POLARITU!!!



**Prostor pro zálohovací akumulátory**  
pro zálohování chodu času, použijte vždy dobíjecí akumulátory typ AA/R6 (nejsou součástí balení)

## POPIS LCD



- 1, Aktuální den (v režim PROG výběr počtu dní pro naprogramování)
- 2, Indikace zapnutí topení
- 3, Aktuální teplota v místnosti
- 4, Indikace režimu CLOC (nastavení aktuálního dne a času)
- 5, Režimy pro nastavení programů (PROG) a konstant (CONST) (str.5)
- 6, Automatický režim (str.5)
- 7, Manuální režim (str.5)
- 8, Režim dovolená (str.5)
- 9, Trvalé vypnutí (str.5)
- 10, Letní režim (str.8)

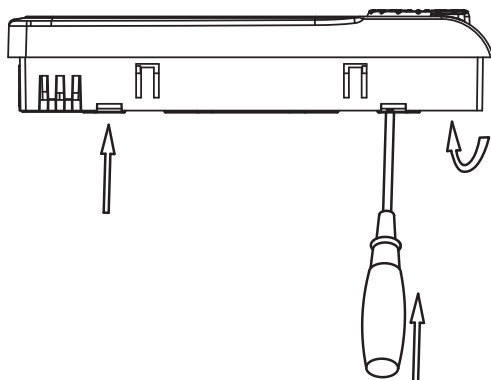
- 11, Indikace údržby kotle (str.10)
- 12, Indikace vysílání signálu
- 13, CHYBA vysílání signálu
- 14, Indikace připojení externího čidla (viz str.9)
- 15, Indikace bezdrátového režimu
- 16, Klávesy zamknuty (str.10)
- 17, Aktuální čas
- 18, Aktuální datum/ požadovaná teplota
- 19, Stavový řádek, který se dynamicky mění podle běžícího procesu
- 20, Indikace slabých baterií

## MONTÁŽ VYSÍLAČE

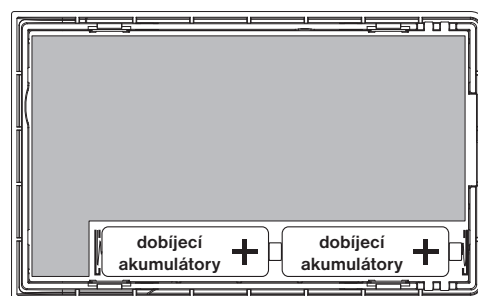
Vysílač musí být umístěn co nejdále od zdrojů rušení (TV, PC atd.) a nesmí být umístěn na kovovém podkladě. Při jeho umístění dbejte na tepelné vlastnosti daného místa.

- 1) Sejměte ovládací část od spodního krytu přístroje (obr.1).
- 2) **V zadním prostoru ovládací části je držák SIM karty, do kterého zasuňte aktivovanou SIM kartu (viz str.3).**
- 3) Pokud požadujete zálohu chodu času, umístěte **plně nabité** dobíjecí akumulátory (viz obr.2).
- 4) Nasad'te ovládací část na spodní kryt.
- 5) Připojte napájecí zdroj do konektoru č.1 nebo č.2 (viz str.3). **POZOR BT32 GST MUSÍ BÝT NAPÁJEN POUZE Z JEDNOHO ZDROJE!!**
- 6) Vysílač může být umístěn např. na stůl. Doporučujeme použít stojánek, který je součástí balení (montáž viz obr.3)
- 7) Při instalaci na stěnu dbejte, aby kolem termostatu neprocházela žádná silnoproudá vedení!
- 8) Otestujte bezdrátové spojení mezi vysílačem a přijímačem str.5 (TEST).
- 9) Při prvním zapnutí (nebo resetu) se na vysílači objeví nápisy "**NASTAVTE HODINY**", "**ZADEJTE PIN**" nastavte aktuální čas a den podle instrukcí na str.5 a nastavte PIN viz str.9.

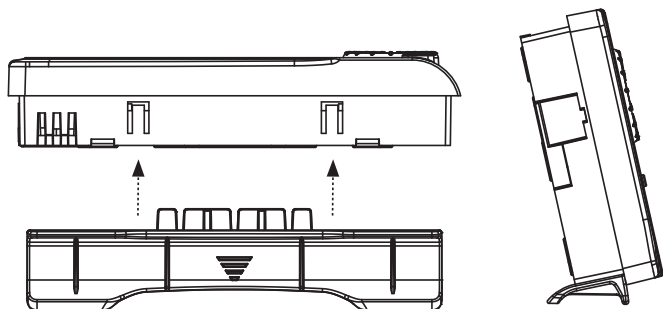
Obr.1



Obr.2



Obr.3

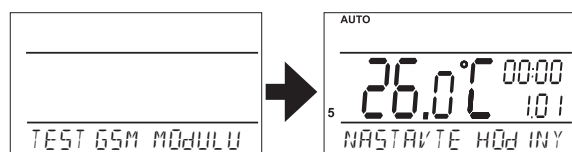


Termostat umožňuje zálohování chodu času při výpadku napájení. Je nutné použít dobíjecí akumulátory 2x1,2 V typ AA/R6. Po výpadku napájení bude čas stále aktuální (životnost cca 2 roky podle typu použitých akumulátorů). Výhodou je dobíjení akumulátorů po znovuoobnovení napájení.

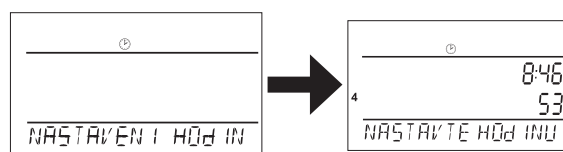
**POZOR AKUMULÁTORY NESLOUŽÍ K NAPÁJENÍ TERMOSTATU, K NAPÁJENÍ JE NUTNÉ POUŽÍT ZDROJ AD05-jack (viz str.3).**

## PRVNÍ ZAPNUTÍ

Při prvním zapnutí BT32 GST se na LCD objeví následující hlášení, postupujte dle návodu a proveďte příslušná nastavení (PŘED PŘIPOJENÍM NAPÁJENÍ VLOŽTE SIM KARTU):



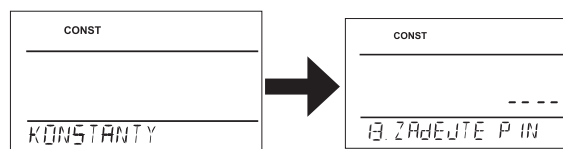
Stiskněte 2 x tl. "**MENU**", otočením tl. "**↵**", vyberte režim HODINY a proveďte nastavení viz str.5



Probíhá kontrola GSM modulu.



Stiskněte 2 x tl. "**MENU**", otočením tl. "**↵**", vyberte režim CONST, přejděte k nastavení CONST13 viz str.9



## PROVOZNÍ REŽIMY A NASTAVENÍ VYSÍLAČE

Prvním stisknutím kteréhokoli tlačítka dojde k aktivaci podsvícení displeje. Dalším krátkým stiskem tl. "MENU" vstoupíte do hlavního menu, kde je možný výběr provozních režimů.

### AUTO (z výroby nastaven týdenní program Pr3, viz str.6)

Termostat pracuje podle nastaveného týdenního programu (tento program je možné měnit, podrobný popis viz PROG str.6).

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim AUTO a potvrďte tl. "↵".



SMS ve tvaru: **Auto**

Změna režimu na AUTO. Termostat bude pracovat podle posledního nastaveného programu.



### MANU (z výroby nastavena teplota 21°C)

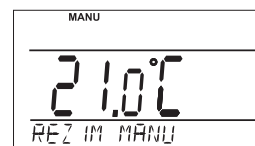
Termostat pracuje podle nastavené teploty až do další ruční změny.

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim MANU a potvrďte tl. "↵".



SMS ve tvaru: **Manu**

Změna režimu na MANU. Termostat bude trvale udržovat poslední nastavenou teplotu.



### OFF (udržuje se nezámrzová teplota 3°C - nelze měnit)

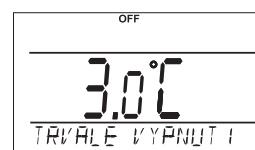
Termostat je trvale vypnutý až do další ruční změny režimu.

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim OFF a potvrďte tl. "↵".



SMS ve tvaru: **Vyp**

Změna režimu na OFF. Zrušení režimu je možné SMS ve tvaru: **Teplota xx** nebo **Auto** nebo **Manu**



### DOVOLENÁ

Termostat udržuje nastavenou teplotu do nastaveného datumu a zvoleného času. Po uplynutí nastavené doby se vrátí automaticky zpět do posledního zvoleného režimu před dovolenou AUTO/ MANU.

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim  a potvrďte tl. "↵".

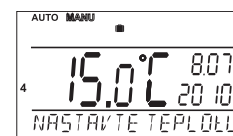
Postupně nastavte teplotu, kterou má termostat udržovat během dovolené, čas a datum návratu z dovolené.

Otočením tl. "↖"

provedte změnu hodnot a stisknutím tl. "↵" vždy potvrďte.

Po nastavení, stiskněte tl. "Esc" pro návrat do základního zobrazení.

Pozn.: dovolenou je možné kdykoli zrušit výběrem jiného režimu AUTO nebo MANU.



### NASTAVENÍ HODIN

Nastavení aktuálního času a datumu.

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim HODINY a potvrďte tl. "↵".

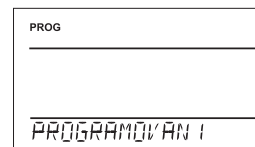
Otočením tl. "↖" provedte změnu hodnot a stisknutím tl. "↵" vždy potvrďte

(nastavovaný údaj vždy bliká, tl. "Esc" se vrátíte zpět do menu).



### PROG (PROGRAMOVÁNÍ)

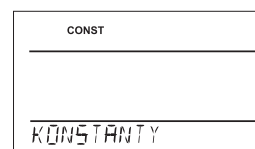
Je možné nastavit 9 týdenních programů s 6-ti změnami na den. Programy Pr1 a Pr2 jsou prázdné, Pr3 až Pr7 jsou přednastavené z výroby. PrU a PrL jsou také přednastavené z výroby a jsou určeny pro volbu SUDÝ/LICHÝ týden (více na str.6 a 8).



### CONST (KONSTANTY)

Nastavení parametrů regulace. Podrobný popis na str.7.

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim CONST a potvrďte tl. "↵".



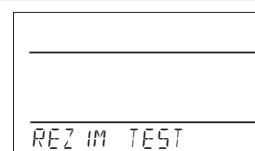
### TEST

Otestování bezdrátového spojení s přijímačem.

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim TEST a potvrďte tl. "↵". Na LCD se objeví nápis

**TEST RELE**, otočením tl. "↖" se spustí test připojení termostatu. Dojde k několikanásobnému zapnutí

a vypnutí výstupního relé (na LCD se objeví nápisy ZAPNUTO/ VYPNUTO).



## PROG (PROGRAMOVÁNÍ)

Je možné nastavit 9 týdenních programů s 6-ti změnami na den. Programy Pr1 a Pr2 jsou prázdné, Pr3 až Pr7 jsou přednastavené z výroby. PrU a PrL jsou také přednastavené z výroby a jsou určeny pro volbu SUDÝ/LICHÝ týden (více na str.8).

### Změna nastavení programu:

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim PROG a potvrďte tl. "↵".

Na displeji bliká číslo zvoleného programu. Otočením tl. "↖" vyberte program, který chcete upravit a potvrďte tl. "↵". Otočením tl. "↖" vyberte počet dní pro naprogramování (je možné programovat den po dni nebo 1-5=Po-Pá, 6-7=So-Ne a 1-7=Po-Ne) a potvrďte tl. "↵".

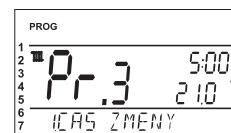
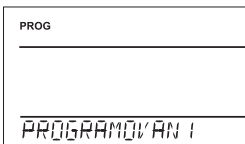
Rozbliká se **1.čas změny**, otočením tl. "↖" nastavte čas a potvrďte tl. "↵". K tomuto času nastavte otočením tl. "↖" teplotu a opět potvrďte tl. "↵". Na LCD se objeví **2.čas změny**. Postupujte stejným způsobem jako u prvního nastavení změn.

Takto je možné nastavit až **6 teplotních změn na den**.

Pro posun o jeden krok zpět stiskněte krátce tl. "Esc", pro návrat do základního zobrazení stiskněte tl. "Esc" dlouze.

Po změně přednastaveného programu překontrolujte zda všechny nastavené změny odpovídají Vaším požadavkům!

Není podmínkou využívat v jednom dni všech šest změn!



### Tabulky teplotních programů:

program 1	1	2	3	4	5	6

program 2	1	2	3	4	5	6

program 3	1	2	3	4	5	6
05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18	
05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18	
05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18	
05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18	
05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18	
07/21	21/18					
07/21	21/18					

program 4	1	2	3	4	5	6
06/21	07/18	15/21	18/22	22/18		
06/21	07/18	15/21	18/22	22/18		
06/21	07/18	15/21	18/22	22/18		
06/21	07/18	15/21	18/22	22/18		
06/21	07/18	15/21	18/22	22/18		
07/21	18/22	22/18				
07/21	18/22	22/18				
07/22	18/23	22/19				

program 5	1	2	3	4	5	6
08/21	09/18	15/21	18/22	23/18		
08/21	09/18	15/21	18/22	23/18		
08/21	09/18	15/21	18/22	23/18		
08/21	09/18	15/21	18/22	23/18		
08/21	09/18	15/21	18/22	23/18		
08/21	09/18	15/21	18/22	23/18		
08/21	18/22	22/18				
08/21	18/22	22/18				

**Pozn.:**  
údaj 5/21  
znamená  
v 5 hodin je  
požadovaná  
teplota 21°C

program 6	1	2	3	4	5	6
07/21	09/18	15/22	18/23	22/18		
07/21	09/18	15/22	18/23	22/18		
07/21	09/18	15/22	18/23	22/18		
07/21	09/18	15/22	18/23	22/18		
07/21	09/18	15/22	18/23	22/18		
07/21	18/23	22/18				
07/21	18/23	22/18				

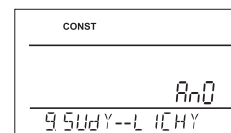
program 7	1	2	3	4	5	6
07/22	09/18	15/23	18/24	22/18		
07/22	09/18	15/23	18/24	22/18		
07/22	09/18	15/23	18/24	22/18		
07/22	09/18	15/23	18/24	22/18		
07/22	09/18	15/23	18/24	22/18		
08/22	18/24	22/18				
08/22	18/24	22/18				

Všechny  
uvedené  
programy  
je možné  
měnit!

### Volba sudý a lichý týden:

Toto nastavení je výhodné např. při směnném provozu (každý týden jsou různé požadavky na tepelnou pohodu v objektu). Dojde k automatickému střídání programů PrU a PrL. Tyto programy je možné také upravit podle Vašich požadavků.

Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim CONST a potvrďte tl. "↵". Stiskněte tl. "↵" tolikrát až se na LCD objeví CONST9. Otočením tl. "↖" nastavte ANO a potvrďte tl. "↵".



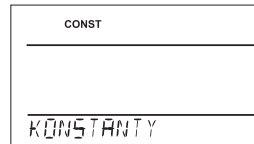
program U	1	2	3	4	5	6
Hétfő	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Kedd	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Szerda	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Csütörtök	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Péntek	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Szombat	07/21	17/23	22/19			
Vasárnap	07/21	17/23	22/19			

program L	1	2	3	4	5	6
Hétfő	08/23	21/18				
Kedd	08/23	21/18				
Szerda	08/23	21/18				
Csütörtök	08/23	21/18				
Péntek	08/23	21/18				
Szombat	08/23	21/18				
Vasárnap	08/23	21/18				

## CONST (KONSTANTY)

Nastavení parametrů regulace.

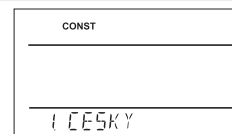
Stiskněte 2 x tl. "MENU", otočením tl. "↖" vyberte režim CONST a potvrďte tl. "↻".



### 1 CESKY (z výroby nastavena čeština)

Výběr jazyka (CZ/PL/EN/DE/RU/SK).

Otočením tl. "↖" vyberte jazyk a potvrďte tl. "↻".

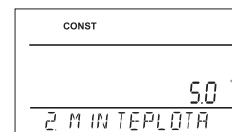


### 2 MINIMÁLNÍ REGUL. TEPLOTA (z výroby nastavena 5°C)

Nastavení omezení minimální nastavitelné teploty. Při použití GSM modulu budete informováni SMS zprávou o poklesu teploty v místnosti pod tuto hodnotu.

Volíme v rozsahu **od 3°C do 10°C** (po 0.5°C).

Otočením tl. "↖" nastavte hodnotu a potvrďte tl. "↻".

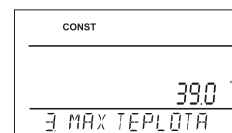


### 3 MAXIMÁLNÍ REGUL. TEPLOTA (z výroby nastavena 39°C)

Nastavení omezení maximální nastavitelné teploty. Při použití GSM modulu budete informováni SMS zprávou o vzrůstu teploty v místnosti nad tuto hodnotu.

Volíme v rozsahu **od 15°C do 39°C** (po 0.5°C).

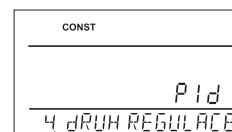
Otočením tl. "↖" nastavte hodnotu a potvrďte tl. "↻".



### 4 DRUH REGULACE (z výroby nastavena PID regulace)

Výběr druhu regulace:

Otočením tl. "↖" vyberte druh regulace a potvrďte tl. "↻".



#### HS = Hystereze

**Rozdíl mezi požadovanou a skutečnou teplotou.**

Pokud je hystereze 1°C, požadovaná teplota 20°C, termostat vypne při 20°C a znovu sepne při 19°C (viz graf).

Pro správnou funkci hystereze nastavte parametry podle druhu topného systému, viz **CONST 5**.

Pozn.: při výběru hystereze je automaticky vynechána CONST 6.

#### PI = proporcionálně integrační regulace

**Princip PI regulace spočívá v porovnání aktuální teploty místnosti s požadovanou**

**teplotou.** Cílem PI regulace je dosáhnout a udržovat požadovanou teplotu bez překmitů (viz graf). Pro správnou funkci PI regulace nastavte parametry regulace, podle druhu topného systému a s ohledem na tepelnou setrvačnost místnosti, viz **CONST 6**.

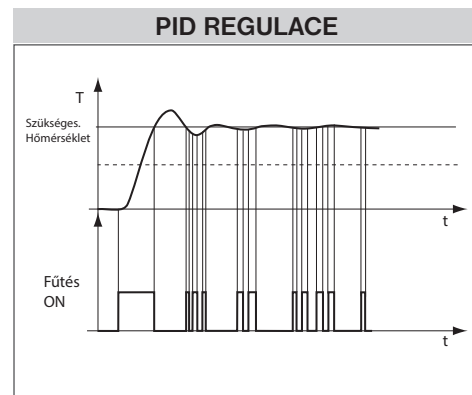
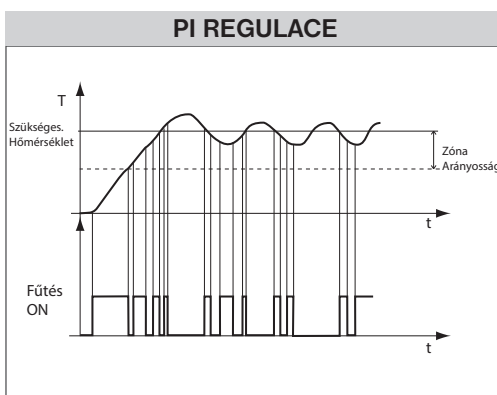
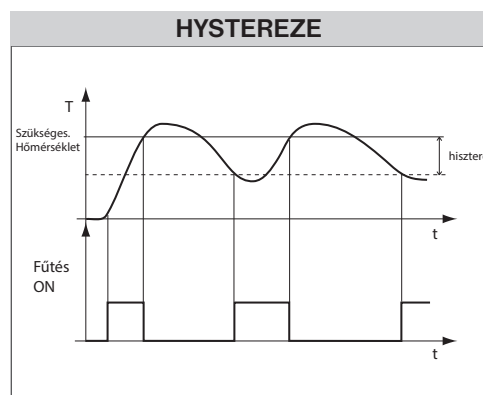
Pozn.: při výběru PI regulace je automaticky vynechána CONST 5.

#### PID = proporcionálně integračně derivační regulace

**Principem PID je kontinuální porovnávání aktuální teploty místnosti s požadovanou teplotou a automatická adaptace regulátoru daným podmínkám.**

Je to nejdokonalější spojitá regulace, lze dosáhnout nejen krátké doby regulace, ale i vysoké přesnosti bez trvalé regulační odchylky. Minimální doba zapnutí je vnitřně nastavena na 2 minuty pásmo proporcionality jsou 2°C, časový interval je automaticky dopočítáván podle aktuálních teplotních podmínek.

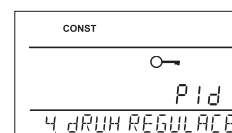
Pozn.: při výběru PID regulace je automaticky vynechána CONST 5 a CONST 6.



Pozn.: Grafy jsou pouze orientační, skutečný průběh regulací se liší dle aktuálních podmínek v měřeném objektu!

#### UPOZORNĚNÍ! POUZE PŘI ZABLOKOVÁNÍ HESLEM (viz CONST19)

Pokud se na LCD objeví znak klíče "🔑", potom vybranou konstantu nelze měnit a je nutné znát HESLO (viz str.10, CONST19). Po zadání hesla je možné provést změnu konstanty. Při opuštění režimu CONST dojde k automatické aktivaci zabezpečení konstant souvisejících s regulací.



## 5 NASTAVENÍ PARAMETRŮ HYSTEREZE

**HYSTEREZE** (z výroby nastavena 0.5°C)

Nastavujeme **od 0.1 do 6 °C**. Podle nastavené hodnoty bude termostat zapínat při teplotě:

$$T \text{ sepnutí} = T \text{ požadovaná} - \text{HYSTEREZE}$$

Otočením tl. "↖" nastavte hysterezi a potvrďte tl. "↻".

**MINIMÁLNÍ DOBA ZAPNUTÍ** (z výroby nastavena 2 min)

Nastavujeme minimální dobu zapnutí kotle v minutách při hysterezi. Volíme podle typu použitého topného systému v rozmezí **od 1 do 5 minut** (viz. tabulka).

Otočením tl. "↖" nastavte hodnotu a potvrďte tl. "↻".

CONST
0.5°
2
5 HYSTEREZE

CONST
0.5°
2
5 MIN DOBA ZAP

## 6 NASTAVENÍ PARAMETRŮ PI REGULACE

**INTERVAL PI REGULACE** (z výroby nastavena 10 min.)

Volí se podle teplotní setrvačnosti objektu. Optimální nastavení bývá 10 až 15 min.

Volitelný rozsah **5 min až 20 min (po 1min)**.

Otočením tl. "↖" nastavte interval a potvrďte tl. "↻".

**MINIMÁLNÍ DOBA ZAPNUTÍ** (z výroby nastavena 2 min.)

Volíme v rozmezí **od 1 do 5 minut**. Nastavení je dáno typem topného systému a je závislé na volbě časového úseku PI regulace.

Doporučujeme nastavit podle tabulky.

Otočením tl. "↖" nastavte hodnotu a potvrďte tl. "↻".

Typ vytápění	Minimální doba zapnutí zdroje
elektrické topení	1
deskové radiátory	2 (3)
litinové radiátory	4
podlahové topení	5

**PÁSMO PI REGULACE** (z výroby nastavena 2 °C)

Tento údaj určuje, od jaké hodnoty začne fungovat PI regulace. Např. požadovaná teplota 22°C pásmo proporcionality 1.5°C. Do 20.5°C bude zdroj topit na plno. Po dosažení této hodnoty začne fungovat PI regulace. Pásmo PROPORCIONALITY lze nastavit **od 0.5 do 3.0°C (po 0.1°C)**.

Otočením tl. "↖" nastavte pásmo PI a potvrďte tl. "↻".

CONST
10 2
2.0 °C
6 INTERVAL PI

CONST
10 2
2.0 °C
6 MIN DOBA ZAP

CONST
10 2
2.0 °C
6 PASM0 PI

## 7 PŘEDČASNÉ ZAPNUTÍ TOPENÍ (z výroby nastaveno NE)

Tato funkce Vám zaručí požadovanou teplotu v požadovaný čas. Nemusíte přemýšlet, kdy zapnout topení, aby ráno při vstávání bylo teplo a přitom se netopilo zbytečně dlouho předem. Programujete pouze, kdy chcete mít požadovanou teplotu. Termostat si během dvou dnů provozu zjistí tepelné konstanty místnosti a potom spíná topení s požadovaným předstihem. Doba předčasného zapnutí je omezena na 2 hod.

Otočením tl. "↖" nastavte ANO/NE a potvrďte tl. "↻".

CONST
nE
7 PREDC ZAPNUT I

## 8 LETNÍ REŽIM (z výroby nastaveno NE)

V tomto režimu není povoleno zapnutí topení. Využití je především v období léta, kdy není nutné topit. Po aktivaci tohoto režimu se na displeji objeví symbol ☀.

**Pozn.:** protizámrazová ochrana (3°C) je stále funkční. V tomto režimu nelze měnit teplotu a nastavit režim dovolená!

Otočením tl. "↖" nastavte ANO/NE a potvrďte tl. "↻".

CONST
nE
8 LETNI REZIM

## 9 VOLBA SUDÝ-LICHÝ TÝDEN (z výroby nastaveno NE)

Při volbě „ANO“ dojde k automatickému střídání programů PrU a PrL, podle toho jaký je týden (sudý/lichý). Toto nastavení je výhodné např. při směnném provozu (každý týden jsou různé požadavky na tepelnou pohodu v objektu).

Otočením tl. "↖" nastavte ANO/NE a potvrďte tl. "↻".

CONST
nE
9 SUDY--LICHY

## 10 TOPENÍ/ CHLAZENÍ (z výroby nastaveno tOP)

Nastavení funkce termostatu.

**TOPENÍ** = při poklesu aktuální teploty pod požadovanou sepnou výstupní relé (pro topné systémy)

**KLIMATIZACE** = při překročení aktuální teploty nad požadovanou sepnou výstupní relé (pro chladicí systémy)

Otočením tl. "↖" nastavte tOP/CHLA a potvrďte tl. "↻".

CONST
tOP
10 TOPENI

## 11 KOREKCE TEPLoty (z výroby nastaveno 0 °C)

Slouží pro korekci teploty měřené termostatem. Nastavení je nutné provádět až po 12-ti hodinách provozu, kdy dojde k ustálení teploty vnitřního čidla. Změřte teplotu v místnosti teploměrem, pokud se teplota bude lišit od teploty na termostatu, nastavte korekci v rozmezí **od -5°C do +5°C**.

Otočením tl. "↖" nastavte korekci a potvrďte tl. "↻".

CONST
0.0 °C
11 KOREKCE TEPL



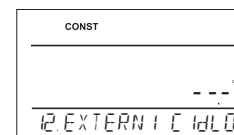
## 12 VOLBA EXTERNÍHO ČIDLA (z výroby nastaveno ---)

Pokud je externí čidlo připojené na LCD se objeví znak  (cca do 2 minut).

Externí čidlo je možné využít pro:

- 1, regulaci podle teploty v místnosti - čidlo je umístěno v prostoru (volba ---)
- 2, regulaci podle teploty podlahy - čidlo je umístěno v podlaze (volba ---)

--- externí čidlo pokud je připojeno, měří teplotu tam, kde je čidlo umístěno (vhodné např. pro místa, kde nelze termostat umístit, ale přesto chceme regulovat podle této místnosti);

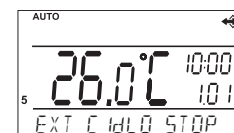
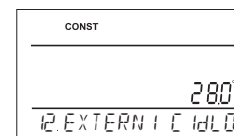




- 3, hlídání max. teploty podlahy - čidlo je umístěno v podlaze (volba 15 až 99,5°C)

15...99,5°C externí čidlo pokud je připojeno, hlídá teplotu podlahy, nastavuje se max. povolená teplota pro podlah. topení (regulujeme podle teploty v místnosti, ale zároveň hlídáme teplotu podlahy).

Při překročení nastavené mezní teploty dojde k vypnutí termostatu bez ohledu na teplotu v místnosti a na LCD se objeví nápis „EXT CIDLO STOP“. K opětovnému sepnutí topného zařízení dojde při poklesu teploty na vnějším čidle o 0,5°C.

Pokud čidlo není připojeno nebo je špatné, objeví se na LCD nápis „CHYBA EXT CIDLA“.



Otočením tl. " " nastavte volbu externího čidla a potvrďte tl. " ".

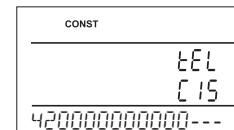
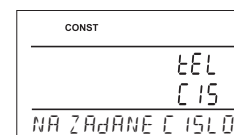
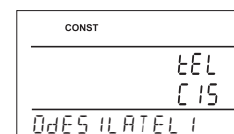
## TEL CIS NASTAVENÍ TELEFONNÍHO ČÍSLA

Umožňuje následující volby:

- 1) OdESILATELI = zpětná SMS bude zaslána na telefonní číslo, ze kterého byla zpráva odeslána.
- 2) NA ZADANE CISLO = zpětná SMS bude zaslána na telefonní číslo zadané v termostatu.
- 3) ObE MOZNOSTI = zpětná SMS bude zaslána na telefonní číslo, ze kterého byla zpráva odeslána a zároveň na telefonní číslo zadané v termostatu.



Při volbě 2) a 3) nastavujeme telefonní číslo v mezinárodním formátu (420123456789), na které mají být odesílány zpětné SMS zprávy o stavu termostatu. Je možné zadat telefonní číslo min. 10-ti místné až 15-ti místné (pro ČR obvykle 12-ti místné telefonní číslo včetně předvolby).

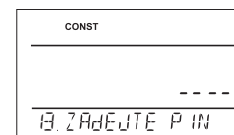
Otočením tl. " " nastavte postupně tel. číslo, každé číslo potvrďte tl. " ".



## 13 NASTAVENÍ PIN KÓDU

Nastavujeme PIN kód SIM karty, která je vložena do termostatu.



Otočením tl. " " nastavte postupně 4 čísla, každé nastavení potvrďte tl. " ".

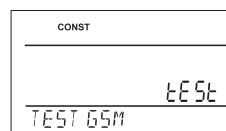
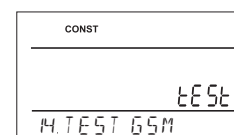


## 14 TEST GSM

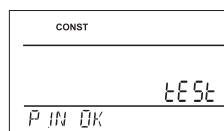
Po nastavení PIN kódu SIM karty vložené do termostatu se provede otestování GSM modulu a ověření platnosti PINu.

Otočením tl. " " se spustí test a dojde k otestování GSM modulu a ověření PIN kódu.

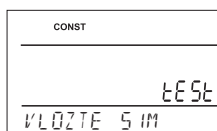
Tl. " " se zobrazí další konstanta, pro návrat do hlavního menu stiskněte tl. " ".



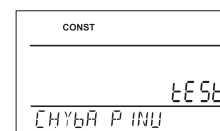
Probíhá kontrola GSM modulu.



PIN je správně zadán.




SIM karta není vložena. Vložte SIM kartu, odpojte napájení na 5s, proveďte nastavení a znovu spusťte test.





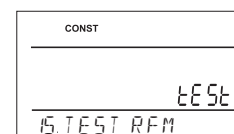
Chybně zadaný PIN, proveďte reset BT32 GST a znovu zadejte PIN.

## 15 TEST RELE

Otestování bezdrátového spojení mezi vysílačem a přijímačem (shodná funkce s režimem TEST v hlavním menu).

Otočením tl. " " se spustí test. Dojde k několikanásobnému zapnutí a vypnutí výstupního relé (na LCD se objeví nápisy ZAPNUTO/ VYPNUTO).

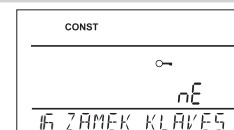
Tl. " " se zobrazí další konstanta, pro návrat do hlavního menu stiskněte tl. " ".



## 16 ZÁMEK KLÁVES (z výroby nastaveno NE)

Slouží k zablokování ovládacích prvků. Slouží jako ochrana proti nežádoucí manipulaci cizí osobou.

Otočením tl. " " nastavte ANO/NE a potvrďte tl. " ".



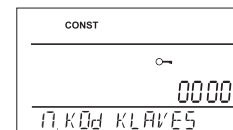
## 17 KÓD KLÁVES

Tuto konstantu lze nastavit pokud je CONST16=ANO. Slouží k zadání kódu, kterým bude možné aktivovat ovládací prvky. Nastavujeme kombinaci 4 čísel (v rozmezí 0 až 9).

K zamčení kláves dojde do 1 minuty (po vstupu do základního zobrazení), na LCD je zobrazen symbol "☐". Při stisknutí tl. "⏪" nebo "Esc" se na LCD objeví výzva k zadání kódu kláves, po zadání správného kódu je možné provádět jakékoli změny (ovládací prvky jsou opět funkční). K opětovnému zablokování ovládacích prvků dojde automaticky po ukončení nastavování (cca do 1 min.).

Otočením tl. "↵" nastavte postupně 4 čísla, každé nastavení potvrďte tl. "⏪".

- DOPORUČENÍ:**
- kód kláves si zaznamenejte do tabulky
  - zrušení kódu je možné volbou NE v CONST16 nebo uvedením termostatu do továrního nastavení (viz CONST21)
  - v případě ztráty kódu, je nutné termostat uvést do továrního nastavení pomocí současného stisknutí tl. RESET (viz str.1) a tl. MENU (dojde k vymazání všech nastavených změn).



VÁŠ KÓD

## 18 UPOZORNĚNÍ NA REVIZI KOTLE (z výroby nastaveno 1.1.2032)

Nastavíme datum, kdy chceme být informováni o nutnosti předepsaného servisu kotle. V požadovaném termínu se na spodním řádku LCD zobrazí nápis "NUTNA UdrZbA" a symbol "↵" (údaj zrušíme zadáním nového datumu pro příští údržbu kotle!).

Otočením tl. "↵" nastavte postupně den, měsíc a rok, každé nastavení potvrďte tl. "⏪".

## 19 HESLO (z výroby nenastaveno)

Slouží k zablokování konstant souvisejících s nastavením dané regulace. **Výhodné pro servisní techniky. Po zadání číselného kódu nemůže uživatel měnit konstanty č.4,5,6 a 10.**

Při vstupu do režimu CONST a listování v konstantách, se u blokových konstant objeví znak klíče "☐", při otočení tl. "↵" bude vyžadováno heslo! Pokud není heslo zadáno, konstanty zůstanou zamčené. Pro další pokus o odemčení je nutné opustit režim CONST a znovu nalistovat zamčenou konstantu.

Otočením tl. "↵" zadejte postupně čtyři čísla a každé nastavení potvrďte tl. "⏪".

## 20 ZMĚNA ČASU (z výroby nastaveno ANO)

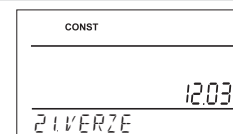
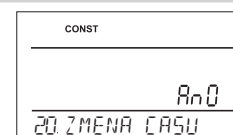
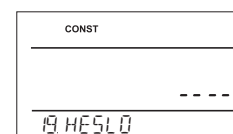
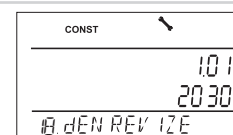
Pokud je zvoleno ANO tak dochází k automatické změně LETNÍHO/ ZIMNÍHO času podle kalendáře. Nemusíte hlídat kdy se mění čas, termostat se postará o automatické nastavení času pro dané období.

Otočením tl. "↵" nastavte ANO/NE a potvrďte tl. "⏪".

## 21 VERZE (obnovení továrního nastavení)

Verze firmwaru, pouze informativní údaj.

Pokud dlouze stisknete (cca na 3 s) tl. "Esc", na LCD se krátce objeví nápis RESET a termostat se vrátí do továrního nastavení!



## TIPY PRO UŽIVATELE

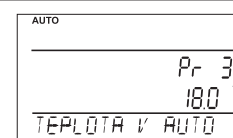
### RYCHLÁ ZMĚNA POŽADOVANÉ TEPLoty/ PROGRAMU V REŽIMU AUTO

Stiskněte 2x tl. "⏪", na displeji se rozblíká údaj o požadované teplotě. Otočením tl. "↵" provedte změnu požadované teploty a stiskněte tl. "⏪". Změna bude trvat do další změny dané programem.



SMS ve tvaru: **Teplota xx** (kde xx jsou pouze celá čísla, v mezích CONST2 a CONST3)  
Změna požadované teploty, tato změna bude trvat až do další teplotní změny dané programem.

Stiskněte 3x tl. "⏪", na displeji se rozblíká údaj o nastaveném programu. Otočením tl. "↵" provedte změnu programu a stiskněte tl. "⏪".

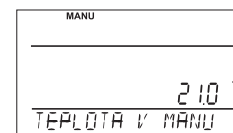


### RYCHLÁ ZMĚNA POŽADOVANÉ TEPLoty V REŽIMU MANU

Stiskněte 2x tl. "⏪", na displeji se rozblíká údaj o požadované teplotě. Otočením tl. "↵" provedte změnu požadované teploty a stiskněte tl. "⏪". Změna bude trvalá až do další ruční změny teploty.



SMS ve tvaru: **Teplota xx** (kde xx jsou pouze celá čísla, v mezích CONST2 a CONST3)  
Změna požadované teploty, tato změna bude trvalá.

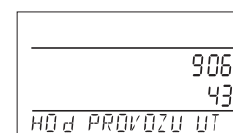


### HODINY PROVOZU

Stiskněte 4x tl. "⏪", na LCD se objeví údaj o provozních hodinách kotle. Údaj na LCD znamená 906 hodin 43 minut.

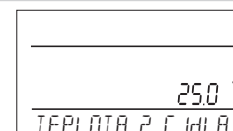
#### Vynulování hodin:

Po zobrazení provozních hodin otočte tl. "↵" doleva (proti směru hodinových ručiček).



### TEPLOTA EXTERNÍHO ČIDL A

Stiskněte 5x tl. "⏪", na LCD se objeví údaj o aktuální teplotě externího čidla. tento údaj je pouze informativní a zobrazí jen v případě pokud externí čidlo je ve funkci hlídání max. teploty podlahy (viz CONST12 str.9)



## INFORMACE V DYNAMICKÉM ŘÁDKU LCD

<b>SIGNAL GSM x</b>	určuje velikost signálu v místě umístění termostatu, kde x jsou hodnoty v rozsahu 0 až 5: 0..nelze určit nebo nedetekován žádný signál 1..nejhorší úroveň 5..nejlepší úroveň signálu
<b>POZAd TEPLOTA</b>	informace o nastavené požadované teplotě
<b>PROGRAM 3 USEK 2</b>	informace o nastaveném programu (např.3) a probíhajícím časovém úseku (usek 2)
<b>PRIJEM SMS</b>	indikuje příjem SMS do termostatu
<b>dOVOLENA dO 22.7</b>	zobrazuje se pouze v režimu dovolená a informuje datum konce dovolené, poté termostat přejde do posledního zvoleného režimu AUTO/MANU.
<b>T EXT CidLA 25.0</b>	aktuální teplota externího čidla, zobrazuje se pouze pokud je připojeno
<b>EXT CidLO STOP</b>	při překročení nastavené mezní teploty externího čidla ve funkci hlídání max. teploty podlahy (viz str.9), dojde k vypnutí termostatu

## TVARY ODESÍLANÝCH ZPRÁV



<b>Stav</b>	informace o stavu topné soustavy
<b>Auto</b>	nastavení režimu AUTO, termostat bude pracovat podle posledního nastaveného teplotního programu
<b>Manu</b>	nastavení režimu MANU, termostat bude trvale udržovat poslední nastavenou teplotu
<b>Vyp</b>	nastavení režimu OFF (trvalé vypnutí). Pro zrušení funkce použijte zprávu Teplota xx, termostat přejde automaticky do režimu MANU se zadanou teplotou nebo SMS ve tvaru Auto (pro režim AUTO) nebo Manu (pro režim MANU)
<b>Teplota xx</b>	změna požadované teploty (je možné zadávat pouze celá čísla a musí být v rozmezí povolených minimálních a maximálních teplot - CONST2 a CONST3)
<b>Zavolej</b>	zpětné zavolání

xx = hodnota teploty ve °C (vždy dvoumístné číslo, např. 05)

**Pro odesílání a přijímání zpětných zpráv je možné použít jakýkoli typ mobilního telefonu!!**

**Pokud má telefon možnost nastavení velikosti (formátu) písma, tak vždy při psaní zpráv používejte STŘEDNÍ velikost (možnost třech velikostí písma) nebo VELKÁ velikost (možnost dvou velikostí písma).**

**DOPORUČENÍ: NA SIM KARTĚ, VLOŽENÉ DO TERMOSTATU NASTAVTE OMEZENÍ SMS ZPRÁV ZA OBDOBÍ NEBO FINANČNÍ LIMIT PRO ODESLANÉ SMS!**

## TVARY ZPĚTNÝCH ZPRÁV Z TERMOSTATU



<b>Zadana: xx.x</b>	je teplota požadovaná (zadaná uživatelem)
<b>Akt: xx.x</b>	je aktuální teplota místnosti
<b>Zapnuto</b>	zapnutá topná soustava (On)
<b>Vypnuto</b>	vypnutá topná soustava (Off)
<b>AUTO</b>	termostat je v automatickém režimu AUTO
<b>MANU</b>	termostat je v manuálním (ručním) režimu MANU
<b>OFF</b>	termostat je v režimu Off (trvale vypnutý)
<b>Sig: x</b>	určuje velikost signálu v místě umístění termostatu, kde x jsou hodnoty v rozsahu 0 až 5: 0..nelze určit nebo nedetekován žádný signál 1..nejhorší úroveň 5..nejlepší úroveň signálu
<b>Cidlo 2: xx.x</b>	je aktuální teplota externího čidla
<b>Baterie!</b>	slabé baterie v termostatu
<b>Noakcept!</b>	signalizuje chybu (špatný formát SMS atd.)

xx.x = hodnota teploty ve °C

**ZPĚTNÉ ZPRÁVY JSOU ODESÍLÁNY DO 3 MINUT!**

**Pozn.:** Pokud dojde k překročení min./max. teploty v místnosti (nastavené CONST 2 a 3) je automaticky zaslána „VAROVNÁ“ SMS zpráva ve tvaru shodném jako při odeslání SMS zprávy ve tvaru Stav.

**Info:** Při použití předplacené karty je nutné provést jednou za 3 měsíce placený hovor. Tento hovor se provede automaticky (za 80 dní v době od 16 do 21 hodin) na telefonní číslo uvedené v termostatu (CONST tEL CIS) a po 20 s se hovor automaticky ukončí. SMS zprávou „Zavolej“ můžeme tuto funkci provést i dříve.

## PŘÍKLADY Z PRAXE

### POUŽITÍ A NASTAVENÍ BT32 GST:

Termostat je umístěn v objektu, kde je nutné udržovat nezamrzovou teplotu (např. 7°C).

1. Provedeme zapojení BPT32GST přesně podle návodu.
2. Zvolíme režim MANU.
3. Stisknutím tl. "⏪" a otočením tl. "↘" nastavíme na termostatu teplotu 7°C.
4. Před příjezdem do objektu napíšeme SMS zprávu ze svého mobilního telefonu ve tvaru: Teplota 23 a odešleme zprávu na číslo SIM karty, která je vložena do termostatu. Termostat tuto zprávu přijme a automaticky sepne topnou soustavu na dobu než dosáhne požadované teploty. Dále BPT32GST automaticky pošle tzv. ZPĚTNOU SMS zprávu, ve které Vás bude informovat o provedené změně teploty. Po příjezdu do objektu je možné upravovat teplotu přímo na termostatu, podle vlastní potřeby.

### VÝPADEK NAPĚTÍ:

při krátkodobém výpadku napětí na přijímači dojde k opětovnému navázání spojení s vysílačem automaticky do cca 1 hodiny.

Pokud nejsou ve vysílači dobíjecí baterie, je nutné po znovuoobnovení napájení nastavit čas, ostatní nastavení zůstanou uložena v paměti.

### NA PŘIJÍMAČI SVÍTÍ ČERVENÁ DIODA (PORUCHA):

termostat je v poruchovém režimu (2 minuty topí a 8 minut netopí).

- 1) Ověřte funkčnost vysílače (kontrola napájení).
- 2) Otestujte bezdrátové spojení režimem TEST viz str.5.

Pokud nedojde k obnovení spojení mezi přijímačem a vysílačem, kontaktujte naše servisní oddělení na [www.elbock.cz](http://www.elbock.cz).

### TERMOSTAT NEODPOVÍDÁ NA ZASLANÉ SMS:

- 1) Ověřte funkčnost vysílače (kontrola napájení).
- 2) Ověřte zda vložená SIM karta je funkční.

Pokud nedojde k obnovení spojení mezi přijímačem a vysílačem, kontaktujte naše servisní oddělení na [www.elbock.cz](http://www.elbock.cz).

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Přijímač	
Napájení	230 V/ 50 Hz
Typ komunikace	obousměrná
Frekvence	433,92 MHz
Dosah	300 m (na volné ploše) 35 m (v zástavbě)
Citlivost	< -102 dBm
Výstup	relé, max. 8 A
Stupeň krytí	IP20
Pracovní teplota	0°C až +40°C

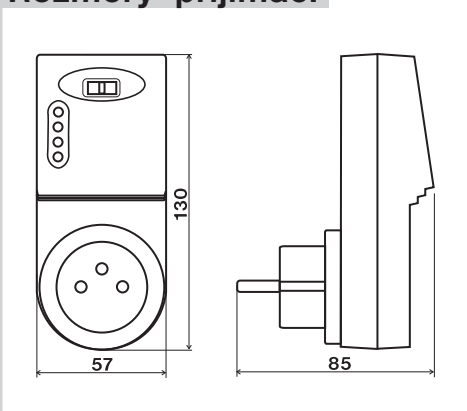
Vysílač	
Napájení	5 V/ DC, 2.5 A, typ AD05 - Jack
GSM modul	SIM 900
Anténa	přímá 1dB
Vf výkon	< 10 mW
Frekvence	433,92 MHz
Hystereze	0.1 až 6°C
Rozsah nastavit. teplot	+5°C až 39°C
Nastavení teplot	po 0.5°C
Přesnost měření	± 0,5°C
Stupeň krytí	IP20
Pracovní teplota	0°C až +40°C

### Externí čidlo:

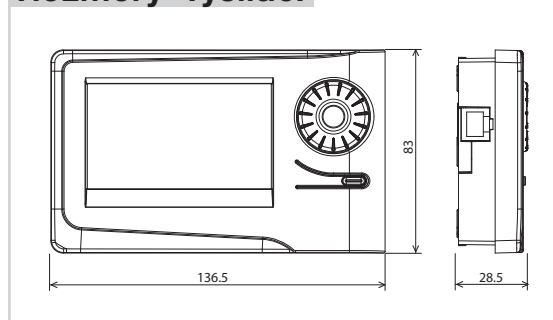
není součástí balení  
typ CT04-10k,  
CYXY 2 x 0.5 mm,  
10 kΩ, délka 3 m,  
plastové pouzdro PVC  
(mohou být použita i čidla  
CT01-10k a CT02-10k)



### Rozměry- přijímač:



### Rozměry- vysílač:



### Napájecí zdroj:

je součástí balení  
typ AD05-Jack,  
5V/ DC, 1.5 A



### EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Tímto ELEKTROBOCK CZ s.r.o. prohlašuje, že typ rádiového zařízení BT32 GST je v souladu se směrnicí 2014/53/EU.

Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese: [www.elbock.cz](http://www.elbock.cz)

V případě záručního a pozáručního servisu, zašlete výrobek včetně dokladu o koupi na adresu výrobce. Záruka se nevztahuje na poruchy vzniklé následkem neodborné instalace, zásahem do konstrukce zařízení.

ZÁRUČNÍ LIST	
(na výrobek je poskytována záruka 2 roky)	
číslo výrobku:	datum prodeje:
	razítko prodejny:
kontroloval:	



[www.elbock.cz](http://www.elbock.cz)

### ELEKTROBOCK CZ s.r.o.

Blanenská 1763

Kuřim 664 34

Tel.: +420 541 230 216

Technická podpora (do 14h)

Mobil: +420 724 001 633

+420 725 027 685