

RAUMTHERMOSTAT MIT GSM MODUL

PT32 GST

Sofiszierter, ferngesteuerter Thermostat, der mit Hilfe von SMS-Nachrichten aus Ihrem Handy bedient wird. Er beinhaltet zwei Einrichtungen – den Temperaturregler und GSM-Modul – die miteinander kooperieren und dadurch die Bedienung vom Heizungssystem vereinfachen. Für die Einstellung werden einfache Bedienelemente benutzt und das Menü ist auf DEUTSCH. Zur Fernbedienung dienen kurze SMS-Nachrichten, die Temperaturveränderung oder Ausschalten vom System ermöglichen. Dieser einzigartiger Thermostat mit großer Anzeige, Unterbeleuchtung und intelligenten PID-Regelung bietet eine ganze Reihe von Anwendungsmöglichkeiten in Wohnhäusern, Büroräumlichkeiten, aber auch Erholungsobjekten.

BESCHREIBUNG

Anzeige mit der Unterbeleuchtung
Unterbeleuchtung wird nach dem Drücken der beliebigen Taste für min. 5s aktiviert



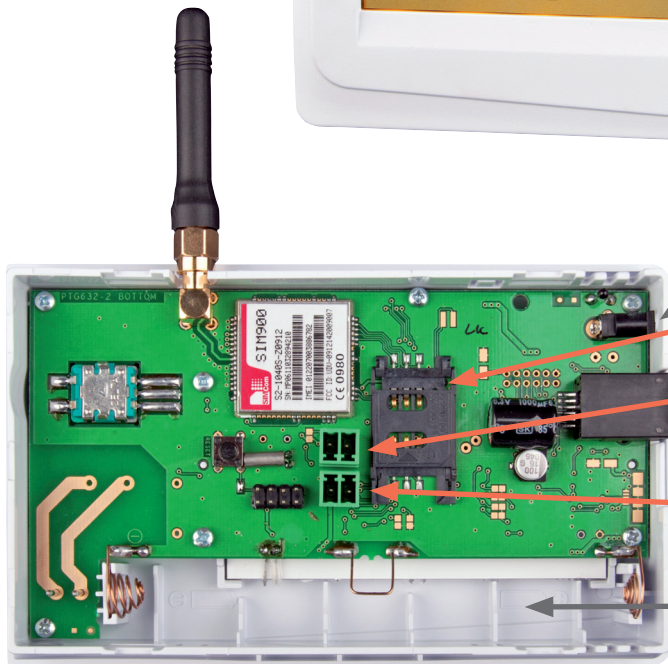
GSM-Antenne ist Bestandteil der Lieferung (kann für eine externe Antenne mit größerer Empfindlichkeit getauscht werden).

Typ GST- extern, 9 dBm, SMA Stecker (gehört nicht zur Lieferung), kann unter der Bestellnummer 1330 unter www.elbock.cz zugekauft werden.



Bedienelemente

- Drehen** = Veränderung des eingestellten Wertes
- Kurzes Drücken** = Eintragsbestätigung (Einschreibung) = schnelle Veränderung von eingestellter Temperatur oder Programm (siehe S. 8.) oder Betriebsstundenanzeige (siehe S. 8.)
- Langes Drücken** = Schritt zurück (nur im Modus CONST, S. 5.)
- Drücken** = Eintritt ins Grundmenü oder Schritt zurück



Stecker für Versorgungsquelle Nr. 1
für Versorgungsquelle AD05-jack (Bestandteil der Lieferung)

Halter der SIM-Karte
Raum für Einlegung der SIM-Karte (SIM-Karte gehört nicht zur Lieferung)

Stecker für externen Fühler
es können Fühler CT04-10k (Bestell-Nr. 0012), CT01-10k (BestellNr. 0015) oder CT02-10k (BestellNr.0013) verwenden werden

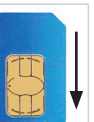
Stecker für Versorgungsquelle Nr. 2
für Versorgungsquelle mit der Montage in die Installationsdose (gehört nicht zur Lieferung)

Raum für Reservebatterien
für das Speichern der Zeit können Auflade Batterien AA/R6 verwendet werden (gehören nicht zur Lieferung)

Typ AD05-jack
5V/ DC, 2.5 A



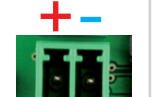
öffnen Sie den Halter der SIM-Karte, legen Sie die Karte wie aufgezeichnet ein und schließen Sie den Halter wieder zu



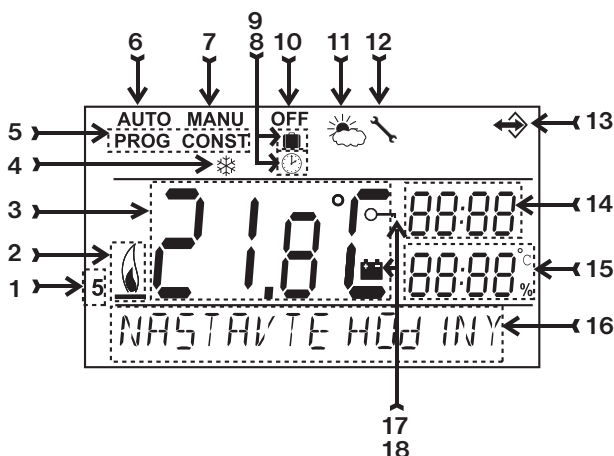
Typ CT04-10k
Silikonleiter, Länge 3 m für Messungen bis 99°C, einschließlich Stecker



verwenden Sie den Typ 5V/ DC, 2.5 A
ACHTEN SIE AUF DIE POLARITÄT!!



BESCHREIBUNG DER LCD-ANZEIGE



- 1, Aktueller Tag (im Modus Prog – Auswahl der Tage für das Programmieren)
- 2, Anzeige für das Einschalten der Heizung
- 3, Tatsächliche Isttemperatur im Raum
- 4, Frostfreie Temperatur
- 5, Regime für Einstellung von Programmen (PROG) und Konstanten (CONST) (S. 4. Und 5)
- 6, Automatischer Modus (S. 3.)
- 7, Manueller Modus (S.3)
- 8, Modus der Uhrzeit (S.3)
- 9, Modus Urlaub (S.3)
- 10, Dauerhaftes Ausschalten (S.3)
- 11, Sommerbetrieb (S.6)
- 12, Anzeige für Kesselwartung (S.8)
- 13, Anzeige für Anschluss vom externen Fühler (siehe S.7)
- 14, Aktuelle Uhrzeit
- 15, Aktuelles Datum (im Modus CONST verschiedene Kennwerte, weiter siehe S. 5)
- 16, Zustandszeile, ändert sich dynamisch nach dem laufenden Prozess
- 17, Anzeige der Tastensperre (S.8)
- 18, Anzeige für schwache Batterie

MONTAGE

Der Thermostat sollte auf eine geeignete Stelle angebracht werden, wo seine Tätigkeit durch keinen direkten Luftstrom vom Heizungskörper oder keine Sonnenstrahlung oder andere störende Einflüsse beeinträchtigt wird. Vermeiden Sie auch eine Montage an die Außenwand. Die Installierungshöhe sollte ca. 1,5 m über dem Boden betragen. Den Thermostat geben Sie in den sog. Referenzraum, z. B. ins Wohnzimmer (die Wärmequelle wird sich nach der Temperatur in diesem Raum einschalten).

**Die Montage kann nur von den Personen mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden!
Die Montage muss in einem spannungslosen Zustand durchgeführt werden!**

- 1) Schalten Sie den Hauptschütz aus.
- 2) Nehmen Sie den Bedienungsteil des unteren Deckels für den Anschluss der Leiter (Bild 1.) ab.
- 3) Drücken Sie den Kunststoffteil in der Mitte des unteren Deckels für den Anschluss der Leiter aus.
- 4) Die Leiter führen Sie durch das entstandene Loch durch und schließen Sie sie nach dem Schaltplan zum Klemmenbrett.
- 5) Den unteren Deckel befestigen Sie mit Hilfe der Schrauben zur Installationsdose (Bild 2.).
- 6) Hinten befindet sich der Halter der SIM-Karte, in den Sie bitte eine aktivierte SIM-Karte einlegen.
- 7) Wenn Sie die Uhrzeit speichern möchten, legen Sie bitte Auflade Batterien (siehe Bild 3.) ein.
- 8) Den Bedienungsteil setzen Sie auf den unteren Deckel (Bild 2.) auf.
- 9) Die Versorgungsquelle schließen Sie zum Stecker Nr. 1. oder Nr. 2. an (siehe S. 1.).
- 10) Schalten Sie den Hauptschütz ein und überprüfen Sie den richtigen Anschluss vom Thermostat, siehe S. 3. (TEST).
- 11) Beim ersten Einschaltung (oder RESET) erscheint auf dem Thermostat eine Meldung "UHR EINSTELLEN", "PIN EINGEBEN". Stellen Sie aktuelle Uhrzeit, aktuelles Datum und PIN nach den Anweisungen auf S. 3. und S. 7. ein. Stellen Sie auch die Sprache nach den Anweisungen auf S. 5. ein.

Bild.1

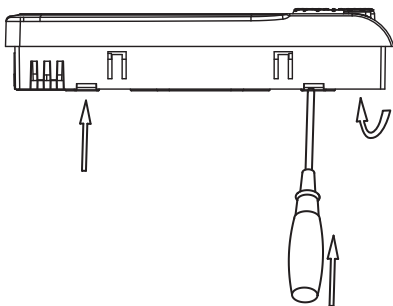


Bild.2

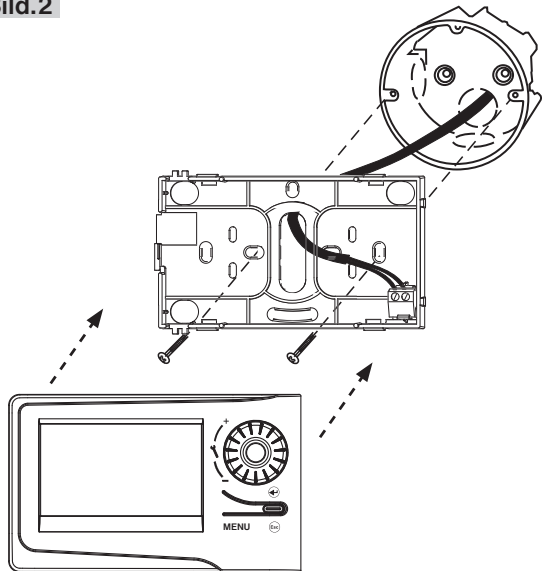
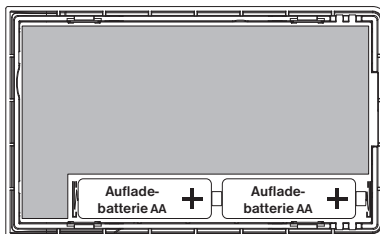


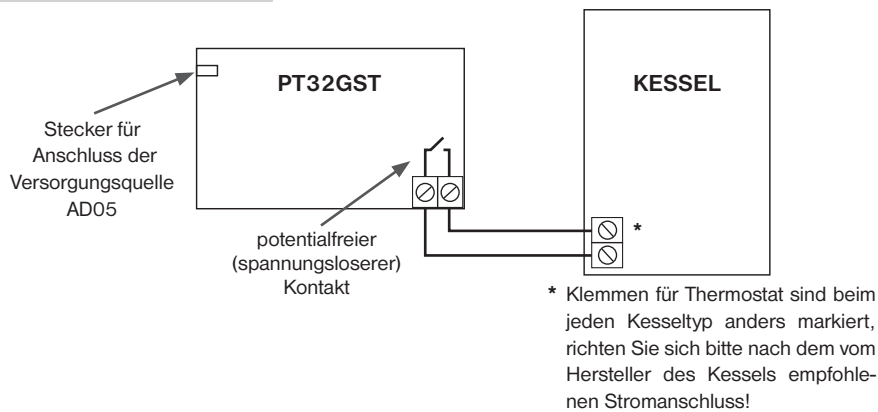
Bild.3



Der Thermostat ermöglicht ein Speichern der Zeit beim Stromausfall. Wir empfehlen reserve Aufladebatterien 2x1, 2 V, Typ AA/R6 zu verwenden. Die Zeit wird nach dem Stromausfall immer aktuell (Lebensdauer ca. 2 Jahre nach dem Typ der verwendeten Batterien). Der Vorteil besteht im Aufladen der Batterien für die Wiederherstellung der Spannung.

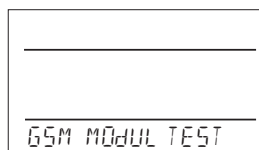
VORSICHT! BATTERIEN DIENEN NICHT ZUR VERSORGUNG VOM THERMOSTAT, FÜR VERSORGUNG MUSS DIE QUELLE AD05-jack (siehe S. 1.) verwendet werden.

SCHALTPLAN:



ERSTES EINSCHALTEN

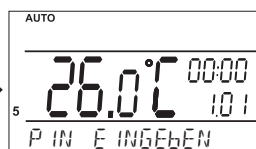
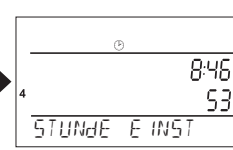
Beim ersten Einschalten erscheint auf der LCD-Anzeige eine Meldung, gehen Sie bitte nach der Anweisung vor und führen Sie entsprechende Einstellungen durch:



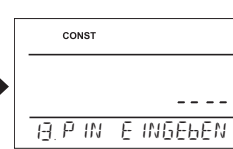
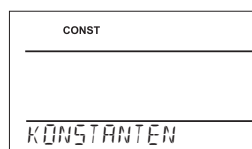
GSM-Modul wird überprüft.



Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖", wählen Sie den Modus UHR aus und führen Sie eine Einstellung durch (siehe S. 3.)



Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖", wählen Sie den Modus CONST aus und gehen Sie zur Einstellung CONST13 über (siehe S. 7.).



BETRIEBSARTEN

Durch das erste Drücken der beliebigen Taste wird die Unterbeleuchtung der Anzeige aktiviert. Durch das weitere kurze Drücken der Taste "MENU" kommen Sie ins Grundmenü, wo Sie verschiedene Betriebsarten auswählen können.

AUTO (im Werk wurde ein Wochenprogramm Pr3, siehe S. 4., eingestellt)

Der Thermostat arbeitet nach dem voreingestellten Wochenprogramm (dieses Programm geändert werden kann, genaue Beschreibung siehe PROG, S. 4.).

Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus AUTO aus, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen.



SMS in der Form: **Auto**

Änderung des Betriebsmodus auf AUTO. Der Raumthermostat wird nach dem letzten eingestellten Programm regeln.



MANU (im Werk wurde eine Temperatur von 21°C eingestellt)

Der Thermostat arbeitet bis zur weiteren manuellen Veränderung nach der voreingestellten Temperatur.

Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus MANU aus, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen.



SMS in der Form: **Manu**

Änderung des Betriebsmodus auf MANU. Der Raumthermostat wird dauerhaft die zuletzt eingestellte Soll-Temperatur halten.



OFF (es wird eine frostfreie Temperatur von 3°C gehalten werden, kann nicht geändert werden)

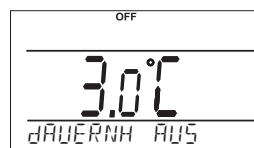
Der Thermostat bleibt auf Dauer bis zur weiteren manuellen Modus Änderung ausgeschaltet.

Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus OFF aus, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen.




SMS in der Form: **Off**

Änderung des Betriebsmodus auf OFF. Dieser Modus kann dann wieder über SMS-Nachricht in der Form **Temp xx** oder **Auto** oder **Manu** gelöscht werden.



URLAUB

Der Thermostat sorgt bis zu eingestelltem Datum und eingestellter Zeit die gewählte Temperatur. Nach dem Ablauf der eingestellten Zeit schaltet er automatisch in den zuletzt gewählten Modus vor dem Urlaub AUTO/MANUS um.

Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus „“, aus, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen. Stellen Sie die Temperatur ein, die der Thermostat während der Urlaubszeit halten soll und Zeit und Datum der Rückkehr aus dem Urlaub.

Durch das Drehen der Taste "↖" führen Sie eine Änderung von Werten durch, die Sie immer mit der Taste "↻" bestätigen.

Nach der Einstellung drücken Sie bitte die Taste "ESC", um ins Grundmenü zu kommen.

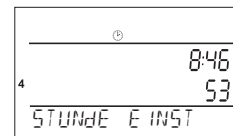
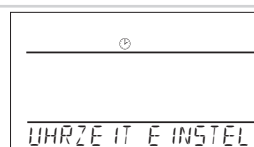
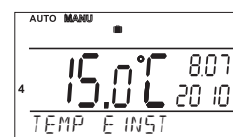
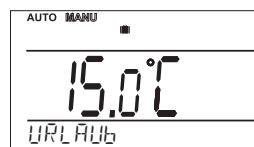
Anm.: Der Urlaub kann jederzeit durch die Anwahl von anderem Modus AUTO oder MANU unterbrochen werden.

EINSTELLUNG DER UHR

Einstellung von aktuellem Datum und aktueller Zeit.

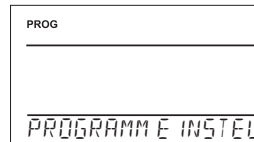
Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus UHR aus, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen.

Durch das Drehen der Taste "↖" führen Sie eine Änderung von Werten durch, die Sie immer mit der Taste "↻" bestätigen (eingestellte Angabe blinkt), mit der Taste "ESC" kommen Sie ins Grundmenü zurück.



PROG (PROGRAMMIEREN)

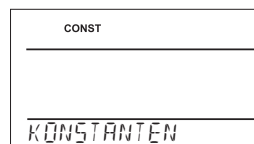
Es können 9 Wochenprogramme mit 6 Veränderungen pro Tag eingestellt werden. Die Programme Pr 1 und Pr 2 sind leer, Pr 3 bis Pr 7 sind im Werk vorprogrammiert. Pr U und Pr L sind auch im Werk vorprogrammiert und sind für die Wahl GERADE/UNGERADE Woche (mehr siehe S. 4. und 6.).



CONST (KONSTANTANTEN)

Einstellung der Kennwerte für Regelung. Genauere Beschreibung siehe S. 5.

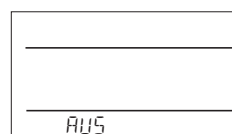
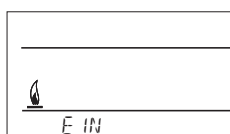
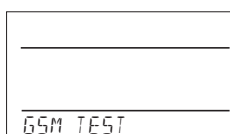
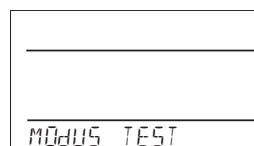
Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus CONST aus, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen.



TEST

Überprüfen von richtigem Anschluss und der GSM-Funktion.

Drücken Sie bitte zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus TEST aus, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen. Durch das Drehen der Taste "↖" wird das Überprüfen vom Modul und Thermostat gestartet. Das Ausgangsrelais wird mehrmals ein- und ausgeschaltet (auf der LCD-Anzeige erscheint eine Meldung EIN/AUS).



PROG (PROGRAMMIEREN)

Es können 9 Wochenprogramme mit 6 Veränderungen pro Tag eingestellt werden. Die Programme Pr 1 und Pr 2 sind leer, Pr 3 bis Pr 7 sind im Werk vorprogrammiert. Pr U und Pr L sind auch im Werk vorprogrammiert und sind für die Wahl GERADE/UNGERADE Woche (mehr siehe S. 6.) bestimmt.

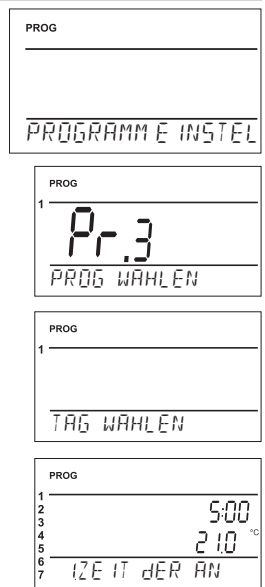
Veränderung der Programmeinstellung:

Drücken Sie zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus PROG aus und bestätigen Sie mit der Taste "↻".

Auf der Anzeige blinkt die Nummer vom ausgewählten Programm. Durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie das Programm aus, das sie einstellen wollen, bestätigen Sie mit der Taste "↻". Durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie die Anzahl der Tagen für das Programmieren aus (einzelne Tage können nacheinander oder nach dem System 1-5= Mo - Fr, 6-7 = Sa - So und 1-7 = Mo - Sa programmiert werden), die Sie mit der Taste "↻" bestätigen.

Die **1. Zeit der Veränderung** fängt an zu blinken, durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie die Zeit ein, die Sie mit der Taste "↻" bestätigen. Zu dieser Zeit stellen Sie durch das Drehen der Taste "↖" die Temperatur ein, die Sie wieder mit der Taste "↻" bestätigen. Auf der Anzeige erscheint die **2. Zeit der Veränderung**. Gehen Sie vor wie oben beschrieben. **So können bis zu 6 Temperaturen pro Tag eingestellt werden.** Für den Rückkehr um einen Schritt drücken Sie kurz die Taste "Esc", für den Rückkehr ins Grundmenü drücken Sie lang die Taste "Esc".

Nach der Veränderung des voreingestellten Programmes überprüfen Sie bitte, ob alle Veränderungen ihren Wünschen entsprechen! Es müssen nicht alle 6 Veränderungen an einem Tag eingestellt werden!



TABELLEN DER WÄRMESPROGRAMMEN:

Programm 1	1	2	3	4	5	6
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Programm 2	1	2	3	4	5	6
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Programm 3	1	2	3	4	5	6
Montag	05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18
Dienstag	05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18
Mittwoch	05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18
Donnerstag	05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18
Freitag	05/21	06/18	12/20	16/21	18/22	21/18
Samstag	07/21	21/18				
Sonntag	07/21	21/18				

Programm 4	1	2	3	4	5	6
Montag	06/21	07/18	15/21	18/22	22/18	
Dienstag	06/21	07/18	15/21	18/22	22/18	
Mittwoch	06/21	07/18	15/21	18/22	22/18	
Donnerstag	06/21	07/18	15/21	18/22	22/18	
Freitag	06/21	07/18	15/21	18/22	22/18	
Samstag	07/21	18/22	22/18			
Sonntag	07/22	18/23	22/19			

Programm 5	1	2	3	4	5	6
Montag	08/21	09/18	15/21	18/22	23/18	
Dienstag	08/21	09/18	15/21	18/22	23/18	
Mittwoch	08/21	09/18	15/21	18/22	23/18	
Donnerstag	08/21	09/18	15/21	18/22	23/18	
Freitag	08/21	09/18	15/21	18/22	23/18	
Samstag	08/21	18/22	22/18			
Sonntag	08/21	18/22	22/18			

Anm.:
Angabe 5/21 bedeutet, dass die Solltemperatur um 5 Uhr 21°C beträgt

Programm 6	1	2	3	4	5	6
Montag	07/21	09/18	15/22	18/23	22/18	
Dienstag	07/21	09/18	15/22	18/23	22/18	
Mittwoch	07/21	09/18	15/22	18/23	22/18	
Donnerstag	07/21	09/18	15/22	18/23	22/18	
Freitag	07/21	09/18	15/22	18/23	22/18	
Samstag	07/21	18/23	22/18			
Sonntag	07/21	18/23	22/18			

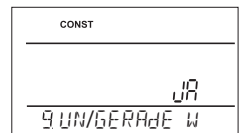
Programm 7	1	2	3	4	5	6
Montag	07/22	09/18	15/23	18/24	22/18	
Dienstag	07/22	09/18	15/23	18/24	22/18	
Mittwoch	07/22	09/18	15/23	18/24	22/18	
Donnerstag	07/22	09/18	15/23	18/24	22/18	
Freitag	07/22	09/18	15/23	18/24	22/18	
Samstag	08/22	18/24	22/18			
Sonntag	08/22	18/24	22/18			

Alle angegebenen Programme können geändert werden

WAHL GERADE/UNGERADE WOCHE:

Diese Einstellung ist günstig z. B. im Schichtbetrieb, in dem jede Woche andere Temperatur im Objekt gefordert wird. Es kommt zur automatischer Abwechslung der Programmen PrU und PrL. Diese Programme können nach Ihren Bedürfnissen angepasst werden.

Drücken Sie zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Modus PROG aus und bestätigen Sie mit der Taste "↻". Drücken Sie die Taste "↻" bis auf der Anzeige die Konstante Nr. 9. erscheint. Durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie die Möglichkeit JA aus, die Sie mit der Taste "↻" bestätigen.



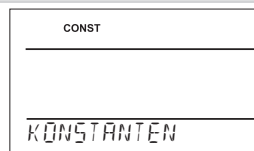
Programm U	1	2	3	4	5	6
Montag	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Dienstag	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Mittwoch	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Donnerstag	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Freitag	06/20	08/18	14/21	17/22	22/17	
Samstag	07/21	17/23	22/19			
Sonntag	07/21	17/23	22/19			

Programm L	1	2	3	4	5	6
Montag	08/23	21/18				
Dienstag	08/23	21/18				
Mittwoch	08/23	21/18				
Donnerstag	08/23	21/18				
Freitag	08/23	21/18				
Samstag	08/23	21/18				
Sonntag	08/23	21/18				

CONST (KONSTANTEN)

Einstellung der Kennwerte für die Regelung.

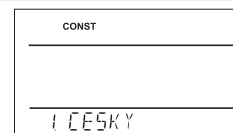
Drücken Sie zweimal die Taste "MENU", durch das Drehen der Taste "↘" wählen Sie den Modus CONST aus, den Sie mit der Taste "↶" bestätigen.



1 CESKY (werkseitig vorgewählt auf Tschechisch)

Auswahl der Sprache (CZ/PL/EN/DE/RU/SVK).

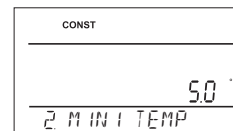
Durch das Drehen der Taste "↘" wählen Sie die Sprache aus, die Sie mit der Taste "↶" bestätigen.



2 MINIMALE REGELTEMPERATUR (im Werk wurden 5°C eingestellt)

Beschränkung der minimalen einstellbaren Temperatur. Sie werden bei der Verwendung des GSM-Modules mit Hilfe der SMS-Nachricht über Rückgang der Raumtemperatur unter diesen Wert informiert. Die Temperatur wird im Bereich von 3°C bis 10°C (nach 0.5°C) gewählt.

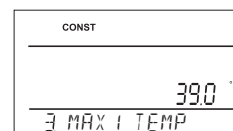
Durch das Drehen der Taste "↘" wählen Sie den Wert aus, den Sie mit der Taste "↶" bestätigen.



3 MAXIMALE REGELTEMPERATUR (im Werk wurden 39°C eingestellt)

Einstellung der maximalen einstellbaren Temperatur. Sie werden bei der Verwendung des GSM-Modules mit Hilfe der SMS-Nachricht über Überschreitung der Raumtemperatur über diesen Wert informiert. Die Temperatur wird im Bereich von 15°C bis 39°C (nach 0.5°C) gewählt.

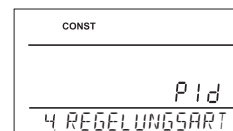
Durch das Drehen der Taste "↘" wählen Sie den Wert aus, den Sie mit der Taste "↶" bestätigen.



4 ART DER REGELUNG (im Werk wurde PID eingestellt)

Auswahl der Regelungsart:

Durch das Drehen der Taste "↘" wählen Sie die Regelungsart, die Sie mit der Taste "↶" bestätigen.



HS = Hysterese

Unterschied zwischen der Ist- und Solltemperatur.

Sollte die Hysterese 1°C und die Solltemperatur 20 °C betragen, dann schaltet der Thermostat bei 20 °C aus und bei 19 °C wieder ein (siehe Graphik). Die Kennwerte müssen für die richtige Funktion nach der Art des Heizungssystems, siehe CONST 5, eingestellt werden.

Anm.: Bei der Auswahl der PI-Regelung wird die CONST 6 automatisch ausgeschlossen.

PI = proportionale Integrationsregelung

Das Prinzip der PI-Regelung besteht im Vergleich der aktuellen Temperatur im Raum mit der Solltemperatur.

Das Ziel der PI-Regelung ist die Solltemperatur zu erreichen und zu halten und das ohne Überschwingungen (siehe Graphik). Für richtige Funktion der PI-Regelung stellen Sie die Kennwerte der Regelung nach der Art des Heizungssystems und mit Rücksicht auf thermische Trägheit im Raum, siehe CONST 6, ein.

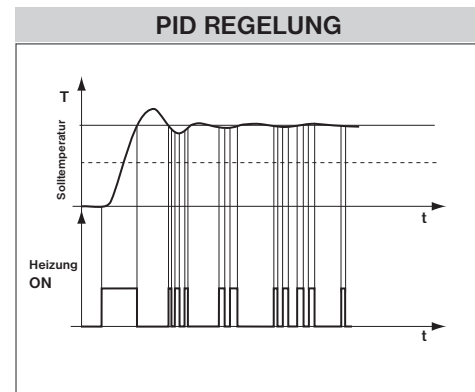
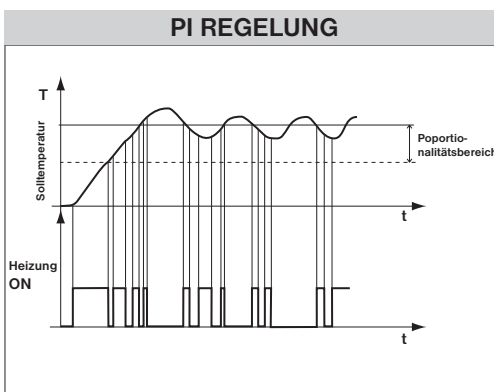
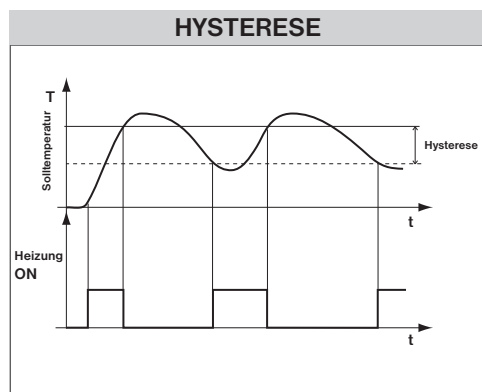
Anm.: Bei der Auswahl der PI-Regelung wird die CONST 5 automatisch ausgeschlossen.

PID = proportional integral derivative Regelung

Das Prinzip der PID-Regelung besteht im Vergleich der Isttemperatur im Raum mit der Solltemperatur und automatischer Anpassung des Reglers an bestehende Bedingungen.

Es ist die genaueste stufenlose Regelung, die uns ermöglicht nicht nur eine kurze Zeit der Regelung, sondern auch hohe Genauigkeit ohne bleibende Regelabweichung zu erreichen. Minimale Einschaltzeit wurde auf 2 Min. eingestellt, Proportionalitätsbereich beträgt 2°C, Zeitintervall wird automatisch nach aktuellen Wärmebedingungen berechnet.

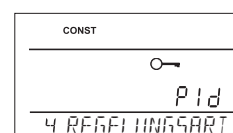
Anm.: Die Konstanten CONST 5 und CONST 6 werden bei der Auswahl der PID-Regelung automatisch ausgeschlossen.



Anm.: Graphik dient nur zur Orientierung, tatsächlicher Verlauf der Regelung unterscheidet sich nach aktuellen Bedingungen im gemessenen Objekt!

HINWEIS! NUR BEI DER SPERRE MIT EINEM KENNWORT (siehe CONST 18)

Sollte auf der LCD-Anzeige ein Zeichen "⊖", erscheinen, dann kann die gewählte Konstante nicht geändert werden, weil Sie das KENNWORT (siehe S. 8., CONST18) kennen müssen. Die Konstante kann erst nach der Eingabe vom Kennwort geändert werden. Beim Verlassen des Modules CONST kommt es zur automatischen Aktivierung der Sicherung von Konstanten, die mit der Regelung zusammenhängen.

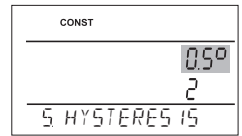


5 EINSTELLUNG DER KENNWERTEN FÜR HYSTERESE

HYSTERESE (im Werk wurde 0.5°C eingestellt)

Es werden die Werte **von 0.1 bis 6 °C** eingestellt. Der Thermostat wird nach der eingestellten Temperatur eingeschaltet: **T Einschalten = T Sollwert - HYSTERESE**

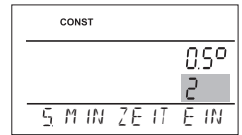
Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie die Hysterese ein, die Sie mit der Taste "↻" bestätigen.



MINIMALE EINSCHALTZEIT (im Werk wurden 2 Min. eingestellt)

Bei der Hysterese wird immer minimale Einschaltzeit des Kessels in Minuten eingestellt. Die Werte werden nach dem Typ des Heizungssystems im Bereich **von 1 bis 5 Minuten** (siehe Tabelle) eingestellt.

Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie den Wert ein, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen.

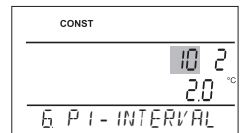


6 EINSTELLUNG DER KENNWERTEN FÜR PI-REGELUNG

INTERVALL DER PI-REGELUNG (im Werk wurden 10 Min. eingestellt)

Die Werte werden nach der Wärmeträgheit des Objektes gewählt. Optimale Einstellung beträgt 10 bis 15 Min., einstellbarer Bereich beträgt **5 bis 20 Min.** (nach 1 Min.)

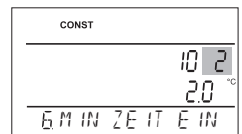
Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie das Intervall ein, das Sie mit der Taste "↻" bestätigen.



MINIMALE EINSCHALTZEIT (im Werk wurden 2 Min. eingestellt)

Werden im Bereich **von 1 bis 5 Min.** gewählt. Die Einstellung ist vom Typ des Heizungssystems und der Wahl der Zeitperiode der PI-Regelung abhängig. Wir empfehlen die Angaben nach der Tabelle einzustellen.

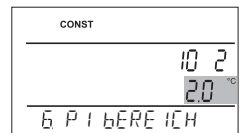
Durch das Drehen der Taste "↖" wählen Sie den Wert aus, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen.



BEREICH DER PI-REGELUNG (im Werk wurden 2 °C eingestellt)

Diese Angabe bestimmt den Wert, von dem die PI-Regelung funktionsfähig ist. Die Solltemperatur beträgt z.B. 22°C, der Proportionalitätsbereich ist 1.5°C. Die Quelle wird bis 20.5°C voll heizen. Nach dem Erreichen von dieser Temperatur läuft die PI-Regelung. Der **PROPORTIONALITÄTSBEREICH** kann von 0.5 bis 3.0°C (nach 0.1°C) eingestellt werden.

Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie den PI-Bereich ein, den Sie mit der Taste "↻" bestätigen.



Unterschied zwischen der Einstellung vom Thermostat mit Hysterese und mit PI-Regelung

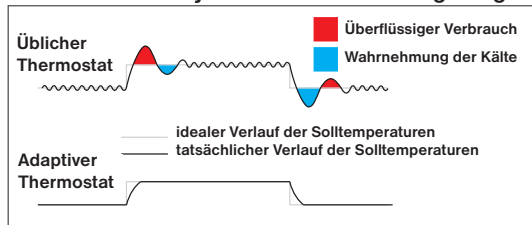


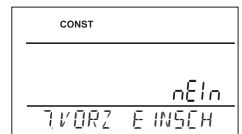
Tabelle für die Einstellung der minimalen Einschaltzeit

Typ der Beheizung	Minimale Einschaltzeit der Quelle
Strombeheizung	1
Plattenheizkörper	2 (3)
Gussheizkörper	4
Fußbodenheizung	5

7 VORSCHALTEN DER HEIZUNG (im Werk wurde NEIN eingestellt)

Diese Funktion sichert Ihre Solltemperatur zur gewünschten Zeit. Sie müssen nicht mehr darüber nachdenken, wann die Heizung einzuschalten ist, damit Morgen beim Aufstehen warm ist ohne dabei zu lange zu beheizen. Sie programmieren nur, wenn Sie die Solltemperatur erreichen wollen. Der Thermostat stellt während zwei Tagen des Betriebes die Wärmekonstanten im Raum fest und schaltet dann die Heizung mit gefordertem Vorsprung ein. Die Zeit für das Vorschalten der Heizung wurde auf 2 Stunden beschränkt.

Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie den JA/NEIN ein und bestätigen Sie es mit der Taste "↻".

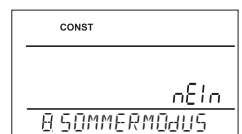


8 SOMMERBETRIEB (im Werk wurde NEIN eingestellt)

In diesem Modus ist es nicht gestattet die Heizung einzuschalten. Wird v.a. im Sommer benutzt, wenn es nicht nötig ist zu heizen. Nach der Aktivierung von diesem Modus erscheint auf der Anzeige das Symbol ☀️.

Anm.: Frostschutz (3°C) ist immer funktionsfähig. In diesem Modus kann weder Temperatur geändert noch Modus Urlaub eingestellt werden!

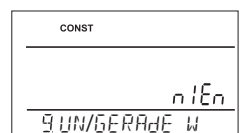
Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie den JA/NEIN ein und bestätigen Sie es mit der Taste "↻".



9 WAHL GERADE/UNGERADE WOCHE (im Werk wurde NEIN eingestellt)

Bei der Wahl „JA“ kommt es zur automatischen Abwechslung der Programmen PrU und PrL, je nach der geraden oder ungeraden Woche. Diese Einstellung ist günstig z.B. im Schichtbetrieb, in dem jede Woche andere Temperatur im Objekt gefordert wird.

Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie den JA/NEIN ein und bestätigen Sie es mit der Taste "↻".



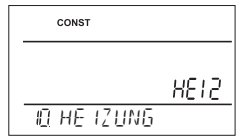
10 HEIZUNG/KÜHLUNG (im Werk wurde HEIZ eingestellt)

Einstellung der Thermostat-Funktion.

HEIZUNG = beim Rückgang der Isttemperatur unter den Sollwert wird das Ausgangsrelais (für Heizungssysteme) eingeschaltet

KLIMAANLAGE = bei der Überschreitung der Isttemperatur über den Sollwert wird das Ausgangsrelais (für Kühlungssysteme) eingeschaltet

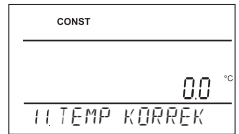
Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie den HEIZ/COOL ein und bestätigen Sie es mit der Taste "↷".



11 KORREKTUR DER TEMPERATUR (im Werk wurde 0 °C eingestellt)

Dient zur Korrektur der vom Thermostat gemessenen Temperatur. Die Einstellung darf erst nach 12 Betriebsstunden durchgeführt werden, nachdem die Temperatur vom inneren Fühler stabilisiert ist. Messen Sie die Raumtemperatur mit einem Thermometer, sollte sich die Temperatur von der im Thermostat angezeigten Temperatur unterscheiden, stellen Sie die Korrektur im Bereich **von -5°C bis +5°C** ein.

Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie die Korrektur ein, die Sie mit der Taste "↷" bestätigen.



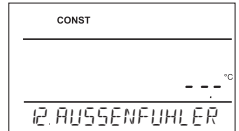
12 WAHL DES AUSSENFÜHLERS (im Werk wurde --- eingestellt)

Wenn der Aussenfühler angeschlossen ist, erscheint auf dem Display das Zeichen ↔.

Der Aussenfühler hat folgende Anwendungsmöglichkeiten:

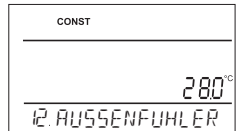
- 1, Regelung nach der Raumtemperatur** - der Fühler ist im Raum angebracht (Wahl ---)
- 2, Regelung nach der Fußboden Temperatur** - der Fühler ist im Fußboden angebracht (Wahl ---)

--- Der Aussenfühler misst, falls angeschlossen, die Temperatur da, wo er angebracht ist (geeignet z. B. für Orte, wo kein Thermostat angebracht werden kann, aber wo wir trotzdem nach diesem Raum regeln wollen);



- 3, Überprüfung der maximalen Bodentemperatur** - der Fühler ist im Fußboden angebracht, (Wahl 15 bis 99,5°C)

15...99,5°C Der Aussenfühler misst, falls angeschlossen, die Fußboden-Temperatur, es wird maximale erlaubte Temperatur für Fußbodenheizung eingestellt (wird nach der Raumtemperatur geregelt, aber es wird zugleich die Fußboden Temperatur überprüft).



Der Thermostat schaltet sich bei der Überschreitung der Grenztemperatur ohne Rücksicht auf die Raumtemperatur aus, auf der LCD-Anzeige erscheint eine Meldung „**AUSSENFUHL STOP**“. Die Heizung wird beim Rückgang der Temperatur am Außenfühler um 0,5°C wieder eingeschaltet.

Hat der Fühler eine Störung oder ist er kaputt, erscheint auf der LCD-Anzeige eine Meldung „**FEHLER EXT FÜHLER**“.

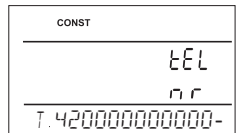


Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie die Wahl für Aussenfühler ein, die Sie mit der Taste "↷" bestätigen.

T EINSTELLUNG DER TELEFONNUMMER

Die Telefonnummer, auf die SMS-Nachrichten über Zustand vom Thermostat geschickt werden, wird im internationalen Format (420123456789) eingestellt. Sie können bis zu dreizehnstellige Telefonnummer eingeben.

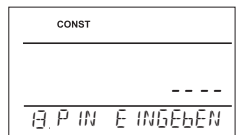
Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie schrittweise die Telefonnummer ein, jede Einstellung wird mit der Taste "↷" bestätigt.



13 EINSTELLUNG VON PIN-KODE

Wir stellen den PIN-Kode der SIM-Karte ein, die in den Raumthermostat eingelegt wurde.

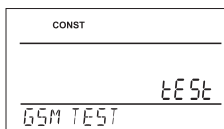
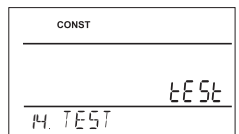
Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie schrittweise 4 Nummer ein, jede Einstellung wird mit der Taste "↷" bestätigt.



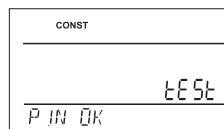
14 TEST

Wir empfehlen diese Funktion bei der ersten Verwendung vom Thermostat zu benutzen, um den richtigen Anschluss zu überprüfen.

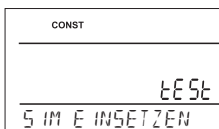
Der Test wird durch das Drehen der Taste "↖" gestartet, das Ausgangsrelais wird mehrmals aus- und eingeschaltet (auf dem Display erscheint die Meldung EIN/AUS). Nächste Konstante erscheint nach dem Drehen der Taste "↷", für den Rückkehr zum Hauptmenü drücken Sie die Taste "↻".



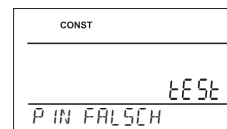
Anschluss vom GSM-Modul wird überprüft.



PIN ist richtig.



SIM-Karte wurde nicht eingelegt. Legen Sie bitte eine SIM-Karte ein und führen Sie RESET von PT32GST durch. Wieder führen Sie die Einstellung und Test durch.

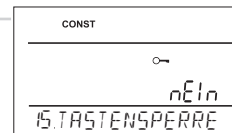


PIN-Code wurde falsch eingegeben, führen Sie Reset von PT32GST durch und geben Sie die PIN wieder ein.

15 TASTENSPERRE (im Werk wurde NEIN eingestellt)

Dient zur Sperre der Bedienungselemente und als Schutz gegen Manipulation von unbefugten Personen.

Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie den JA/NEIN ein und bestätigen Sie es mit der Taste "↻".

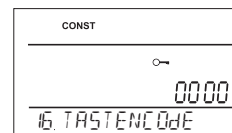


16 KODE DER TASTEN

Diese Konstante kann eingestellt werden, falls CONST15 = JA ist. Dient zur Eingabe vom Kode, durch den die Bedienungselemente aktiviert werden können (im Bereich 0 bis 9). Die Tasten werden innerhalb von 1 Minute (nach dem Eintritt ins Grundmenü) gesperrt, auf der LCD-Anzeige erscheint das Symbol "🔒". Beim Drücken der Taste "↻" oder "↺" erscheint auf der LCD-Anzeige eine Aufforderung zur Eingabe vom Kode der Tasten, nach der Eingabe vom richtigen Kode können beliebige Änderungen durchgeführt werden (Bedienungselemente sind wieder funktionsfähig). Danach werden die Tasten wieder automatisch gesperrt (während einer Minute).

Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie nacheinander 4 Nummer ein, jede Einstellung wird mit der Taste "↻" bestätigt.

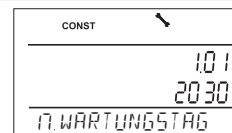
EMPFEHLUNG: - Kode der Tasten tragen Sie in eine Tabelle ein
- Kode wird mit der Wahl NEIN in CONST15 oder Einführung vom Thermostat in die Werkeinstellung (siehe CONST19) gelöscht



17 HINWEIS AUF WARTUNG VOM KESSEL (vom Werk wurde der 1.1.2030 eingestellt)

Hier stellen wir das Datum ein, zu dem wir über notwendige und vorgeschriebene Wartung vom Kessel informiert werden wollen. In der entsprechenden Zeit erscheint auf der unteren Zeile vom LCD-Display eine Meldung „WARTUNG NOTIG“ und das Symbol "↖" (die Angabe wird durch die Eingabe von neuem Datum der Wartung überschrieben).

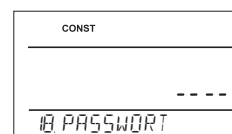
Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie Tag, Monat, Jahr ein, jede Einstellung wird mit der Taste "↻" bestätigt.



18 KENNWORT (im Werk nicht eingestellt)

Dient zur Sperre der Konstanten, die mit der Einstellung der Regelung zusammenhängen. **Für Service-Techniker geeignet. Die Konstanten 4,5,6 und 10 können nach Eingabe vom Kode vom Anwender nicht geändert werden.** Beim Eintritt in den Modus CONST und Blättern in den Konstanten erscheint bei den gesperrten Konstanten ein Symbol vom Schlüssel „🔑“, nach dem Drehen der Taste "↖" wird ein Kennwort gefordert! Sollte das Kennwort nicht angegeben werden, bleiben die Konstanten gesperrt. Für weiteren Versuch um Freigabe ist es nötig den Modus CONST zu verlassen und die gesperrte Konstante wieder zu finden.

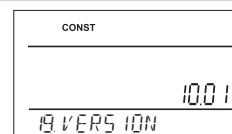
Durch das Drehen der Taste "↖" stellen Sie schrittweise vier Nummer ein, jede Einstellung wird mit der Taste "↻" bestätigt.



19 VERSION (Erneuerung der Werkeinstellung)

Version von Firmware, nur informative Angabe.

Wenn Sie kurz (für ca. 3 s) die Taste "↺" drücken, erscheint auf der Anzeige die Meldung RESET, die Werkeinstellung vom Thermostat wird erneut!



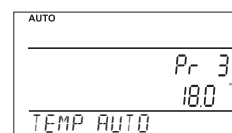
TIPPS FÜR ANWENDER

SCHNELLE VERÄNDERUNG VON SOLLTEMPERATUR/ PROGRAMM IM MODUS AUTO

Drücken Sie zweimal die Taste "↻", auf der Anzeige blinkt die Angabe über Solltemperatur. Durch das Drehen der Taste "↖" führen Sie die Änderung der Solltemperatur durch und drücken Sie die Taste "↻". Die Änderung bleibt bis zur weiteren im Programm gegebenen Änderung erhalten.



SMS in der Form: **Temp xx** (xx sind nur ganze Zahlen, im Bereich von CONST1 und CONST2)
Änderung der Solltemperatur, diese Änderung bleibt bis zur weiteren im Programm gegebenen Änderung erhalten.



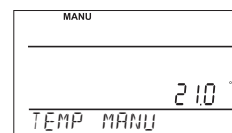
Drücken Sie dreimal die Taste "↻", auf der Anzeige blinkt die Angabe über Programm, das eingestellt wurde. Die Änderung führen Sie durch das Drehen der Taste "↖" durch und drücken Sie die Taste "↻".

SCHNELLE VERÄNDERUNG VON SOLLTEMPERATUR IM MODUS MANU

Drücken Sie zweimal die Taste "↻", auf der Anzeige blinkt die Angabe über Solltemperatur. Durch das Drehen der Taste "↖" führen Sie die Änderung der Solltemperatur durch und drücken Sie die Taste "↻". Änderung wird langfristig, bis nächste manuelle Temperaturänderung.



SMS in der Form: **Temp xx** (xx sind nur ganze Zahlen, im Bereich von CONST1 und CONST2)
Änderung von Solltemperatur, diese Änderung wird langfristig.

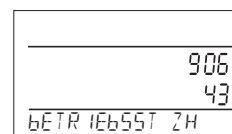


BETRIEBSSTUNDEN

Drücken Sie viermal die Taste "↻", auf der LCD-Anzeige erscheint die Angabe über Betriebsstunden vom Kessel. Die Angabe auf der LCD-Anzeige bedeutet 906 Stunden und 43 Minuten.

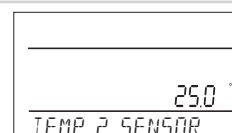
Nulleinstellung der Uhr:

Nach der Anzeige der Betriebsstunden drehen Sie die Taste "↖" nach links (gegen den Uhrzeigersinn).



TEMPERATUR DES AUSSENFÜHLERS

Drücken Sie fünfmal die Taste "↻", auf der LCD-Anzeige erscheint die Angabe über aktuelle Temperatur des Aussenfühlers. Diese Angabe ist nur informativ und erscheint nur in dem Fall, wenn sich der Aussenfühler in der Funktion der Kontrolle der maximalen Fußboden-Temperatur befindet (siehe COSNT12, S. 7.).



INFORMATIONEN IN DER DYNAMISCHEN ZEILE AUF LCD

SIGNAL GSM x	bestimmt die Signalgrösse in der Stelle des Raumthermosates, wo die x die Werte im Bereich von 0 bis 5 ist: 0..kein Signal oder kann nicht empfangen werden 1..Signal ist schwach 5..Signal ist ausgezeichnet
GEF TEMP	Angaben über eingestellte Solltemperatur
PROGR 3 TEIL 2	Informationen über das eingestellte Programm (z.B. 3) und laufende Zeitphase (Phase 2)
URLAUB bis 22.7	erscheint nur im Modus Urlaub und informiert über Urlaubsende. Thermostat geht dann in den zuletzt gewählten Modus AUTO/MODUS über
T AUSSENFUHL 25.0	Temperatur des Aussenfühlers, erscheint nur, wenn dieser angeschlossen ist
AUSSENFUHL STOP	der Thermostat schaltet sich bei der Überschreitung der eingestellten Grenztemperatur des Aussenfühlers in der Funktion der Überprüfung von maximaler Fußboden-Temperatur aus (siehe S. 7.)

FORMEN DER VERSCHICKTEN NACHRICHTEN



Info	Informationen über Zustand des Heizungssystems
Auto	Einstellung auf Betriebsmodus AUTO, der Raumthermostat wird nach dem letzten eingestellten Programm regeln.
Manu	Einstellung auf Betriebsmodus MANU. Der Raumthermostat wird dauerhaft die zuletzt eingestellte Soll-Temperatur halten.
Off	Einstellung des Betriebsmodus auf OFF (dauerhafte Abschaltung). Für Löschen dieses Betriebsmodus benutzen Sie die Nachricht Temp xx (der Rauthermostat geht automatisch zum Betriebsmodus MANU mit eingestellter Temperatur über) oder SMS in der Form Auto (für Betriebsmodus AUTO) oder Manu (für Betriebsmodus MANU).
Temp xx	Änderung der Solltemperatur (es können nur ganze Zahlen eingegeben werden, die im Bereich der maximalen und minimalen möglichen Temperaturen liegen müssen - CONST1 und COSNT2)
Call	Rückruf

xx = Wert der Temperatur in °C (immer zweistellige Zahl, z.B. 05).

! Für das Verschicken und Erhalten der Rückmeldungen können alle Handytypen benutzt werden!! Wenn Sie auf dem Telefongerät die Größe von Buchstaben einstellen können, dann wählen Sie immer die Möglichkeit „MITTELGROSS“ (es können drei Möglichkeiten gewählt werden) oder „GROSS“ (es können zwei Möglichkeiten gewählt werden) aus.

TYPEN DER RÜCKNACHRICHTEN AUS DEM THERMOSTAT



Requir: xx.x	Solltemperatur (vom Benutzer eingestellt)
Act: xx.x	Isttemperatur im Raum
On	Heizungssystem ein (On)
Off	Heizungssystem aus (Off)
AUTO	Thermostat ist im automatischen Modus AUTO
MANU	Thermostat ist im manuellen Modus MANU
OFF	Thermostat ist im Modus OFF (dauerhaft ausgeschaltet)
Sig: x	bestimmt die Signalgrösse in der Stelle des Raumthermosates, wo die x die Werte von 0 bis 5 ist: 0..kein Signal oder kann nicht empfangen werden 1..Signal ist schwach 5..Signal ist ausgezeichnet
Sensor 2: xx.x	Isttemperatur des Aussenfühlers
Battery!	schwache Batterie im Raumthermostat
Noakcept!	Signalisiert einen Fehler (SMS im falschen Format usw.)

xx.x = Wert der Temperatur in °C

RÜCKMELDUNGEN WERDEN INNERHALB VON 3 MINUTEN VERSCHICKT!

Anm.: Sollte die minimale/maximale Raumtemperatur überschritten werden (eingestellte CONST 1 und 2), dann wird automatisch eine warnende SMS-Nachricht verschickt, die die gleiche Form hat wie beim Verschicken der SMS in der Form Info.

Info: Wenn Sie eine vorbezahlte Karte benutzen, dann ist es nötig, einmal in 3 Monaten einen bezahlten Anruf durchzuführen. Dieser Anruf wird automatisch (innerhalb von 80 Tagen in der Zeit von 16 bis 21 Uhr) durchgeführt und es wird die im Thermostat angegebene Telefonnummer (CONST T) angerufen. Der Anruf wird nach 20 s automatisch beendet. Diese Funktion kann mit Verschicken der SMS-Nachricht „Call“ auch früher aktiviert werden.

BEISPIEL DER VERWENDUNG VON PT32 GST:

Der Thermostat befindet sich in einem Objekt, wo frostfreie Temperatur (z. B. 7°C) gehalten werden muss.

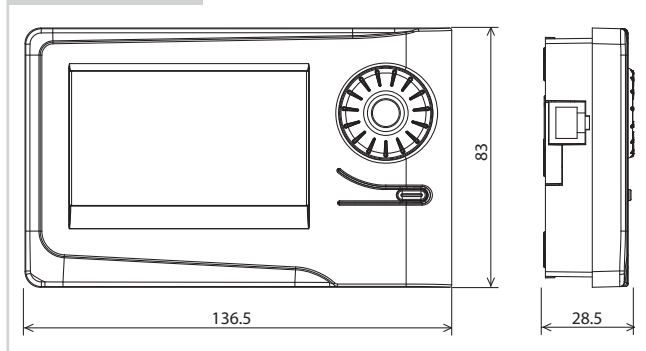
1. Den PT32GST schließen wir genau nach der Anleitung an.
2. Dann wählen wir den Modus MANU aus.
3. Durch das Drücken der Taste "⊕" und Drehen der Taste "↖" stellen wir auf dem Thermostat die Temperatur von 7°C ein.
4. Vor der Anfahrt ins Objekt schreiben wir vom Handy eine SMS-Nachricht in der Form: **Temp 23**, die wir an die Nummer des SIM-Karte verschicken, die in den Thermostat eingelegt wurde.

Der Thermostat empfängt diese Nachricht und schaltet automatisch das Heizungssystem so lange ein, bis die Solltemperatur erreicht wird. PT32GST verschickt weiter automatisch sog. RÜCKNACHRICHT, in der Sie über durchgeführte Temperaturänderung informiert werden. Die Temperatur kann nach der Anfahrt ins Objekt direkt auf dem Thermostat nach eigenen Bedürfnissen angepasst werden.

EIGENSCHAFTEN:

- ▶ Bedienung übers Handy
- ▶ 9 Wochenprogramme
- ▶ 6 Temperaturänderungen pro Tag
- ▶ Programmieren nach 10 Min. und 0.5 °C
- ▶ Programmieren nach einzelnen Tage oder Mo-Fr, Sa-So und Mo-So
- ▶ große graphische Anzeige mit Unterbeleuchtung
- ▶ Auswahl von drei Regelungen – PID, PI oder Hysterese
- ▶ Funktion: vorzeitiges Einschalten der Heizung
- ▶ kurzfristige Änderung der Solltemperatur
- ▶ manueller Modus (MANU)
- ▶ dauerhaftes Ausschalten (OFF)
- ▶ Modus URLAUB
- ▶ Sommerbetrieb
- ▶ Wahl gerade/ungerade Woche
- ▶ Auswahl von Modus Heizung / Kühlung
- ▶ Möglichkeit einen externen Fühler anzuschließen
- ▶ Korrektur der aktuellen Isttemperatur
- ▶ Tastensperre
- ▶ Anzeige der gesamten Betriebsstunden des Kessels
- ▶ Anzeige für nötige Wartung des Kessels
- ▶ Kennwort für Service-Techniker
- ▶ Frostschutz (3 °C)
- ▶ Funktion TEST
- ▶ Automatische Zeitumstellung von Sommer- auf Winterzeit
- ▶ Speichern der Uhr beim Stromausfall für ca. 7 Tage, falls Auflade Batterien benutzt wurden (gehören nicht zur Lieferung).

Maße:



Versorgungsquelle:

Bestandteil der Lieferung, Typ AD05-jack, 5V/ DC, 2.5 A



Extern Fühler:

gehört nicht zur Lieferung
Typ CT04-10k,
CYXY 2 x 0.5 mm,
10 kΩ, Länge 3 m,
Kunststoffgehäuse PVC
(es können auch Aussenfühler
CT01-10k und CT02-10k
verwendet werden)



Technische Daten

Versorgung	5 V/ DC, 2.5 A, Typ AD05 - Jack
GSM modul	SIM 900
Antenne	direkt 1dB
Einstellbaren Temperaturen	verschiedene Temperaturen pro Tag
Hysterese	0.1 bis 6°C
Minimale Programmierzeit	10 Minute
Einstellbarer Temperaturbereich	+3°C bis 39°C
Einstellung der Temperaturen	nach 0.5°C
Minimaler Anzeigesprung	0.1°C
Messgenauigkeit	± 0,5°C
Schutzklasse	IP20
Ausgang	max.5 A (potentialfreie Kontakte)
Arbeitstemperatur	0°C bis +40°C

Bei den Ansprüchen in und nach der Garantiezeit schicken Sie bitte das Produkt einschließlich des Kaufbeleges auf die Adresse des Herstellers. Die Garantie bezieht sich nicht auf die Störungen, die als Folge der unsachgemäßen Installation oder Eingriff in die Konstruktion der Anlage entstanden sind.

GARANTIESCHEIN

(für das Produkt wird eine Garantiefrist von 2 Jahren gewährt)

Produktnummer:	Verkaufsdatum:
	Stempel der Verkaufsstelle:
überprüft von:	



ELEKTROBOCK CZ s.r.o.

Blanenská 1763

Kuřim 664 34

Tel./fax: +420 541 230 216

www.elbock.cz