

ELKO EP Germany GmbH

Minoritenstr. 7
50667 Köln
Deutschland
Tel: +49 (0) 221 222 837 80
E-mail: elko@elkoep.de
www.elkoep.de

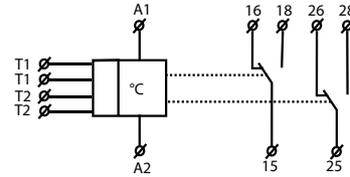
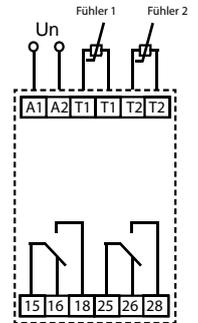
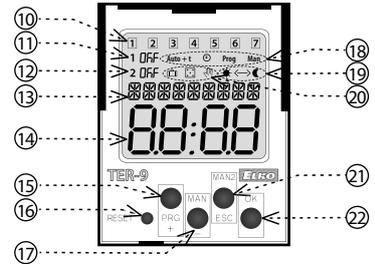
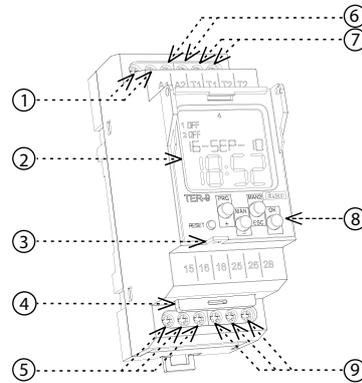
Made in Czech Republic

02-21/2017 Rev.: 2


TER-9
Digitaler Multifunktionsthermostat

Eigenschaften

- Digitalthermostat mit 6 Funktionen und eingebauter Schaltuhr mit Tages- und Wochenprogramm. Temperaturfunktion und -verlauf kann auch in Realzeit verwaltet werden.
- Das Wärmeprofil kann mit Hilfe des Zeitprogramms gewechselt werden.
- Umfassende Steuerung der Warmwasserzubereitung und Heizung im Haus, Solaranlage.
- 2 Thermostate in einem System, 2 Temperatureingänge, 2 spannungsfreie Ausgänge.
- Sehr flexibler und universaler Thermostat, beinhaltet alle üblichen Thermostatfunktionen.
- Funktionen: zwei unabhängige Thermostate, 1x abhängig, Differenzthermostat, 2-Stufen-Thermostat, Thermostat mit „toter Zone“, Temperaturfunktion.
- Überwachung des Fühlers (Kurzschluss oder Abklemmen).
- Programmierung der Ausgangsfunktion, Kalibrierung der Fühler je nach Referenztemperatur (offset).
- Der Thermostat ist dem Programm einer digitalen Schaltuhr untergeordnet.
- Breiter Umfang der Einstellung der Einstellungstemperatur -40 bis 110 °C.
- Übersichtliche Anzeige eingestellter und gemessener Angaben auf dem hintergrundbeleuchteten LCD-Display.
- Schaltmodi:
 - **AUTO** - Modus automatischer Umschaltung:
 - **PROGRAMME** ☉ - schaltet nach dem Programm (Zeitplan).
 - **RANDOM** ☰ - schaltet zufällig in Abständen von 10 bis 120 min.
 - **HOLIDAY** ☑ - Urlaubsmodus - Legen Sie den Zeitraum, nach dem das Gerät gesperrt ist - wird entsprechend den eingestellten Programme nicht wechseln.
 - **MANUAL** ☰ - Handbetrieb - manuelle Steuerung des Ausgangsrelais.
- Möglichkeiten des Programms automatische Umschaltung **AUTO**:
 - **TER** - schaltet nach der eingestellten Funktion des Thermostats (schaltet aufgrund der Messung von Temperatursensoren und der dazu zugeordneter Funktion).
 - **TIME PROGRAM** - schaltet entsprechend der eingestellten Zeitprogramm.
- 100 Speicherplätze für Zeitprogramme (für beide Kanäle).
- Programmierung kann Live erfolgen, auch im Stand-by-Modus.
- Relais-Ausgänge arbeiten nicht im Standbymodus (gespeist aus Batterie).
- Wählen Sie ein Menü - CZ / SK / EN / ES / PL / HU / RU (Werkseinstellungen EN).
- Wählen Sie die automatische Umschaltung Sommer- / Winterzeit je nach Gebiet.
- LCD Display hintergrundbeleuchtet.
- Schnelle und einfache Einrichtung über 4 Bedientasten.
- Plombierbare transparente Abdeckung des Vorderpaneels.
- Der Timer ist die Backup-Batterie, die Daten bei Stromausfall (Reserve Backup-Zeit - bis zu drei Jahren) behält.
- Versorgung-galvanisch getrennt AC 230 V oder AC/DC 24 V galvanisch ungetrennt.
- 2 TE, Befestigung auf DIN-Schiene.

Symbol

Schaltbild

Beschreibung


1. Versorgungsspannungsklemme
2. Hintergrundbeleuchtung
3. Plombenstelle
4. Einschubmodul für Austausch der Reservebatterie
5. Ausgang – Kanal 1 (15-16-18)
6. Ausgang - sensor 1
7. Ausgang - sensor 2
8. Steuertasten
9. Ausgang – Kanal 2 (25-26-28)
10. Anzeige des Wochentags
11. Zustandindikation (1.Kanal)
12. Zustandindikation (2.Kanal)
13. Datum / Temperatur 1 und 2 das Setup-Menü
14. Zeitdarstellung
15. Steuerungstast PRG / +
16. Reset
17. Steuerungstast MAN1 / -
18. Aufzeichnung der Betriebsmodi
19. Anzeige 12/24 h / AM ☀ ← ☾ PM
☀ → ☾

20. Indikation des Einschaltprogramms
21. Steuerungstast MAN2 / ESC
22. Steuerungstast OK. Schaltet die Abbildung Datum / gemessene Temperatur des Kanals 1, 2

BEDIENUNG DER DISPLAY - HINTERGRUND-BELEUCHTUNG

Einschalten: Display ist standard für 10 s von der Zeit des letzten Drucks jeder beliebigen Taste hintergrundbeleuchtet. Der Bildschirm zeigt stetig: Einstellungen, Datum, Zeit, Wochentag, Kontaktstatus und die Programme an. Ständige Einschaltung / Ausschaltung führt man durch gleichzeitige lange Tastendrucke durch MAN, ESC, OK. Nach der Aktivierung der ständigen Einschaltung / Ausschaltung blinkt hintergrundbeleuchtetes Display kurz. Backup-Modus: Nach 2 Minuten, geht der Bildschirm in den Schlafmodus, d.h. er zeigt keine Informationen an. Der Bildschirm kann durch Drücken auf eine beliebige Taste aktiviert werden.

Lasttyp	 cos φ ≥ 0.95								
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 8A	AC1	AC2	AC3	AC5a Nicht kompensiert	AC5a kompensiert	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
	250V / 8A	250V / 3A	250V / 2A	230V / 1.5A (345VA)	x	300W	x	250V / 1A	250V / 1A
Lasttyp									
Kontaktmaterial AgNi, Kontakt 8A	AC13	AC14	AC15	DC1	DC3	DC5	DC12	DC13	DC14
	x	250V / 3A	250V / 3A	24V / 8A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 8A	24V / 2A	x

TER-9

Versorgung

Versorgungsklemmen:	A1 - A2
Versorgungsspannung:	AC 230 V (AC 50-60 Hz) galvanisch getrennt, AC/DC 24 V galvanisch ungetrennt
Leistungsaufnahme:	max. 4 VA / 0.5 W
Max. Verlustleistung (Un + Klemmen):	3 W
Toleranz:	-15 %; +10 %
Typ Backup-Batterie:	CR 2032 (3V)

Messkreis

Messklemmen:	T1-T1 und T2-T2
Temperaturbereich:	-40.. +110 °C
Hysterese (Sensibilität):	einstellbar im Bereich 0.5...5 °C
Differenz:	einstellbar, 1 .. 50 °C
Fühler:	Temperaturfühler NTC 12 kΩ bei 25°C
Fühlerstörungsanzeige (Bereich überschritten):	auf dem LCD *

Genauigkeit

Messgenauigkeit:	5 %
Wiederholgenauigkeit:	< 0.5 °C
Temperaturabhängigkeit:	< 0.1 % / °C
Funktionen:	6

Ausgang

Anzahl der Wechsler:	1x Wechsler für jeden Ausgang (AgNi)
Nennstrom:	8 A / AC1
Schaltleistung:	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Schaltspannung:	250 V AC / 30 V DC
Ausgangsanzeige:	symbol ON/OFF
Mechanische Lebensdauer:	1x10 ⁷
Elektrische Lebensdauer (AC1):	1x10 ⁵

Zeitschaltkreis

Sicherung der Realzeit:	bis 3 Jahre
Ganggenauigkeit:	max. ±1 s pro Tag bei 23 °C
Min. Schaltintervall:	1 min
Speicherdauer der Programmdatei:	min. 10 Jahre

Programmkreis

Anzahl Speicherplätze:	100
Programm:	Tag, Woche, Jahr
Datendarstellung:	LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung

Andere Informationen

Umgebungstemperatur:	-10.. +55 °C
Lagertemperatur:	-30.. +70 °C
Elektrische Festigkeit:	4 kV (Versorgungskontakt)
Arbeitsstellung:	beliebig
Befestigung/DIN-Schiene:	DIN Schiene EN 60715
Schutzart:	IP40 frontseitig / IP20-Klemmen
Überspannungsschutzklasse:	III.
Verschmutzungsgrad:	2
Anschlussquerschnitt (mm ²):	Volldraht max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / mit Hülse max. 1x 2.5
Abmessung:	90 x 35 x 64 mm
Gewicht:	(230V) 150 g, (24V) 113 g
Normen:	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60730-2-9, EN 60730-1, EN 60730-2-7

* ERROR - Sensor-Kurzschluss - Relais ist nicht angeschlossen
NO SENSOR - Unterbrechung des Fühlers - Relais ist nicht angeschlossen

Priorität der Steuer Modi	Display	Ausgangsmodus
höchste Priorität >>>	ON / OFF	Manuelle Steuerung
>>	ON / OFF	Urlaubsmodus
>	ON / OFF	Normaler Modus Prog
	TER	Thermostat

TER und ZEIT PROGRAMM können zur gleichen Zeit arbeiten auf einem Kanal.

Bedienung

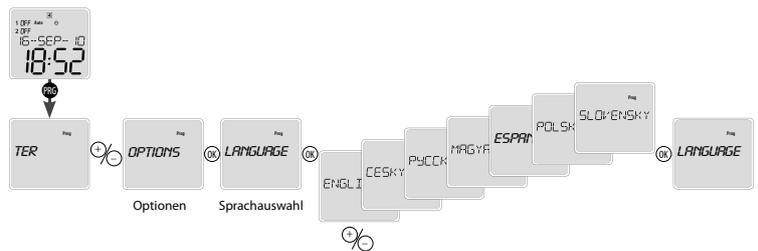
	PROG	Eingang zum programmiermodus
	↕	im Menü suchen Einstellung von Bereichen
		schnelles Durchschalten von eingestellten Bereichen
	OK	Zugang zu erforderlichem Menü Bestätigung Umschaltung der Abbildung
	↕	ein Level höher ein Schritt zurück
	ESC	zurück ins Start Menü

Schaltuhr unterscheidet langen und/oder kurzen Knopfdruck, in der Bedienungsanleitung folgend gekennzeichnet:

- - kurzer Knopf Druck (<1s)
- - langer Knopf Druck (>1s)

Nach 30s Inaktivität(von der letzten Bedienung) geht die Schaltuhr zurück ins Startmenü. Im Grundbildschirm wird mit dem Drücken der Taste OK die Anzeige des Datums oder der aktuell gemessenen Temperatur umgeschaltet.

Spracheinstellungen



Temperaturfühler TC, TZ

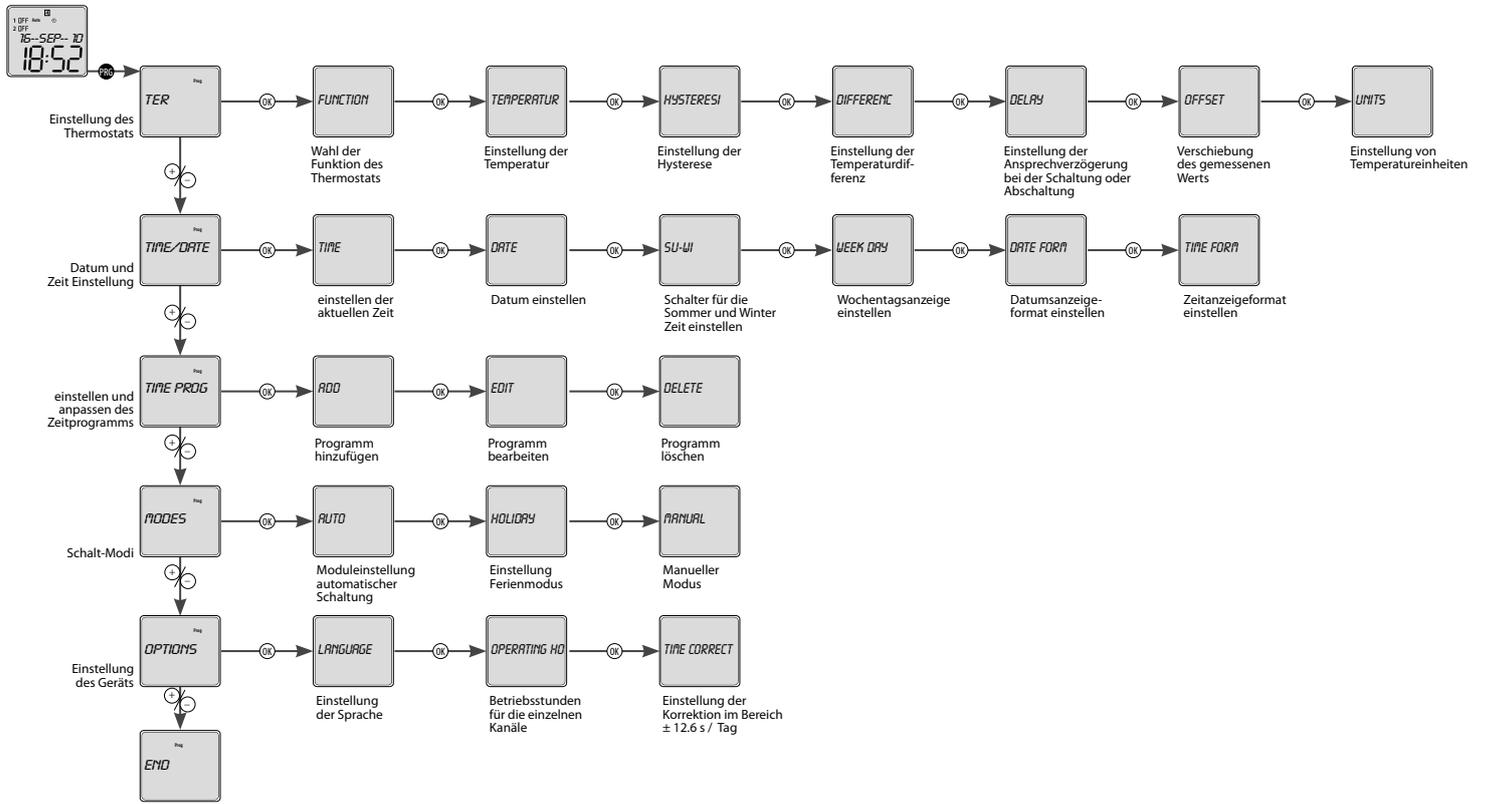


Widerstandswerte der Fühler abhängig von der Temperatur

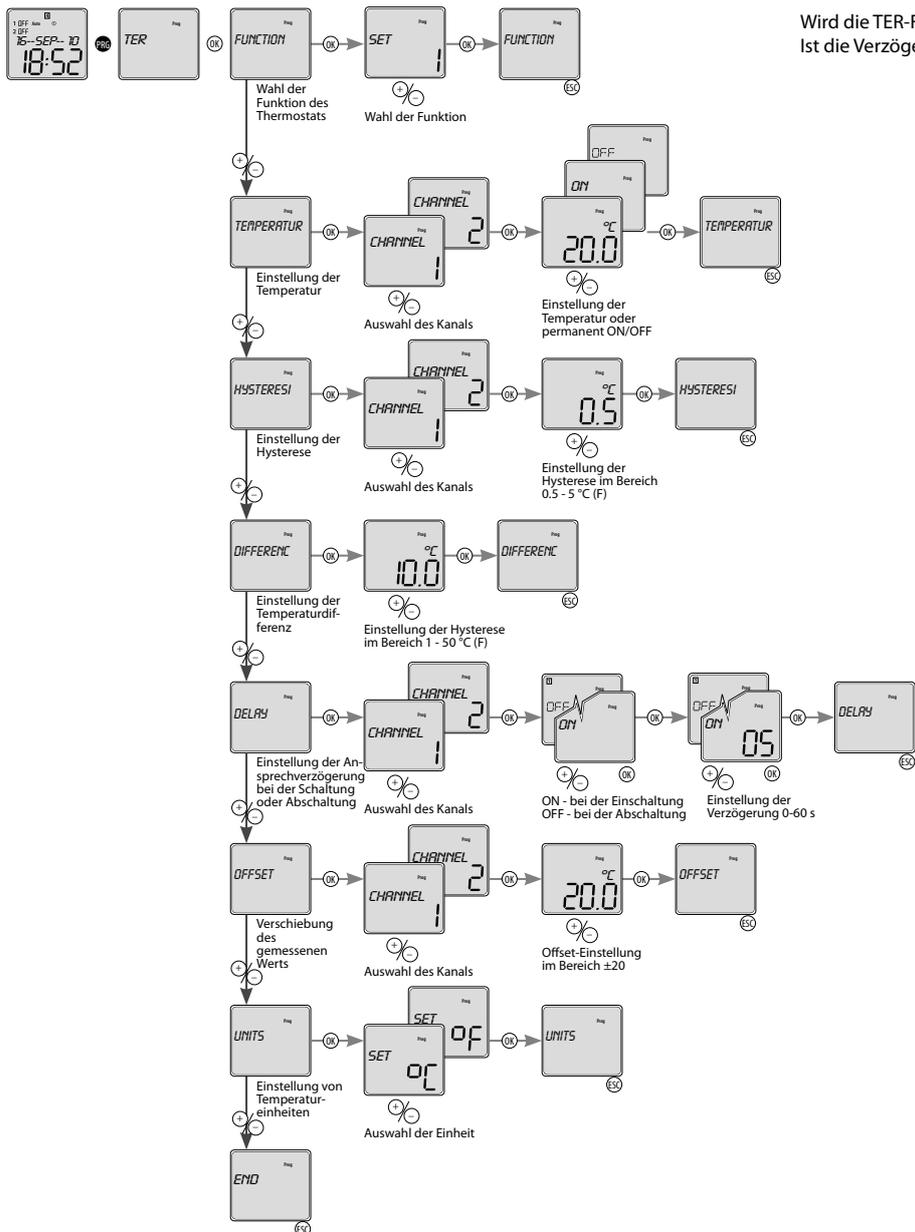
Temperatur (°C)	Fühler NTC (kΩ)
20	14.7
30	9.8
40	6.6
50	4.6
60	3.2
70	2.3

Toleranz des NTC Fühlers 12 kΩ beträgt ± 5% bei 25 °C.

Menü Übersicht



Anzeige und Einstellung TER

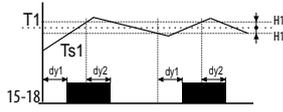


Wird die TER-Funktion aktiv, ist am Display das Symbol „Auto“ angezeigt.
Ist die Verzögerung der Einschaltung eingestellt, erscheint am Display Symbol „Auto+t“.

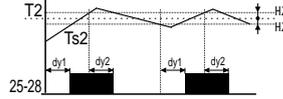
Funktionen

1.2 unabhängige 1-Stufen-Thermostate

Heizungs-Funktion



Heizungs-Funktion

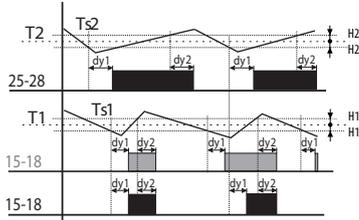


Legende:

- Ts1 - reale (gemessene) Temperatur 1
- Ts2 - reale (gemessene) Temperatur 2
- T1 - eingestellte Temperatur T1
- T2 - eingestellte Temperatur T2
- H1 - eingestellte Hysterese für T1
- H2 - eingestellte Hysterese für T2
- dy1 - eingestellte Einschaltverzögerung des Ausgangs
- dy2 - eingestellte Ausschaltverzögerung des Ausgangs
- 15-18 - Ausgangskontakt (für T1)
- 25-28 - Ausgangskontakt (für T2)

Der Ausgangskontakt bleibt eingeschaltet bis die Temperatur den eingestellten Wert erreicht hat, dann schaltet er aus. Die eingestellte Hysterese verhindert ständiges Ein- und Ausschalten des Ausgangs. Die Funktion Heizung/Kühlung wird im Menü eingestellt.

2. Abhängige Funktionen von 2 Thermostaten

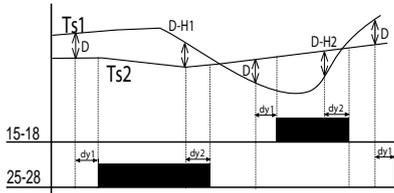


Legende:

- Ts1 - reale (gemessene) Temperatur 1
- Ts2 - reale (gemessene) Temperatur 2
- T1 - eingestellte Temperatur T1
- T2 - eingestellte Temperatur T2
- H1 - eingestellte Hysterese für T1
- H2 - eingestellte Hysterese für T2
- dy1 - Einschaltverzögerung des Ausgangs
- dy2 - Ausschaltverzögerung des Ausgangs
- 25-28 - Ausgangskontakt (für T2)
- 15-18 - Ausgangskontakt (Schnittstelle T1 und T2)

Die Ausgangskontakte 15 - 18 bleiben geschlossen, wenn die Temperatur beider Thermostate unterhalb eines eingestellten Wertes ist. Sobald einer der beiden Thermostate den eingestellten Wert erreicht hat, schaltet der Ausgangskontakt 15 - 18 ab. Es handelt sich um eine interne serielle Verknüpfung bei der Thermostate (logische „UND“ Funktion).

3. Differenzthermostat



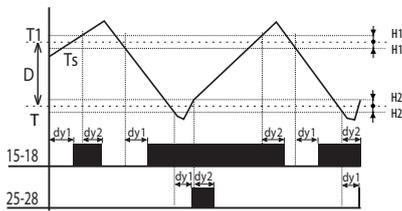
Legende:

- Ts1 - reale (gemessene) Temperatur T1
- Ts2 - reale (gemessene) Temperatur T2
- D - eingestellte Differenz
- H1 - eingestellte Hysterese für T1
- H2 - eingestellte Hysterese für T2
- dy1 - Einschaltverzögerung des Ausgangs
- dy2 - Ausschaltverzögerung des Ausgangs
- 15-18 - Ausgangskontakt (für T1)
- 25-28 - Ausgangskontakt (für T2)

Das Schalten des Ausgangs erfolgt immer in Abhängigkeit zum Eingang. Eine Fühlertemperatur wird als Referenz, die andere zur Kontrolle verwendet. Dadurch wird die Temperaturdifferenz zur geregelten Größe.

Ein Differenzthermostat wird verwendet um zwischen 2 Medien einen gewissen Temperaturunterschied zu halten z.B. in Heizungssystemen (Kessel und Wasserboiler), Solarsystemen (Kollektor-Boiler, Austausch), bei der Wassererwärmung (Wasserwärmer - Wasserleitung) usw.

4. 2-Stufen-Thermostat

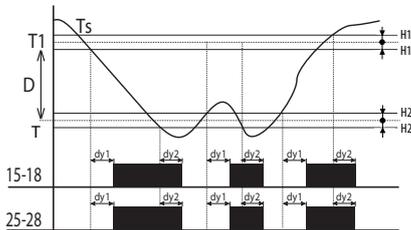


Legende:

- Ts - reale (gemessene) Temperatur
- T1 - eingestellte Temperatur
- D - eingestellte Differenz
- T=T1-D
- H1 - eingestellte Hysterese für T1
- H2 - eingestellte Hysterese für T
- dy1 - Einschaltverzögerung des Ausgangs
- dy2 - Ausschaltverzögerung des Ausgangs
- 15-18 - Ausgangskontakt
- 25-28 - Ausgangskontakt

Ein typisches Beispiel für die Benutzung eines 2-Stufen-Thermostats ist z.B. ein Kesselraum, indem zwei Boiler stehen, Einer davon ist der Hauptboiler, der andere ist zusätzlich da. Der Hauptkessel wird gemäß der eingestellten Temperatur gesteuert, während der zusätzliche Kessel nur dann eingeschaltet wird, wenn die Temperatur des Hauptkessels unter diesen eingestellten Wert fällt, Er unterstützt somit den Hauptkessel bei einem Starken Abfall der Ausstemperatur. Im eingestellten Differenzbereich (D) funktioniert der Ausgang 15 - 18 als normaler Thermostat am Eingang 1 (Typ 1). Im Falle eines Absinkens der Temperatur unter die eingestellte Differenz schaltet auch Ausgang 2 ein.

5. Thermostat mit „Fenster“ Funktion

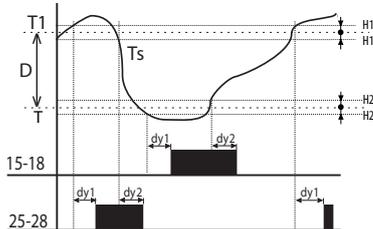


Legende:

- Ts - reale (gemessene) Temperatur
- T1 - eingestellte Temperatur
- T=T1-D
- H1 - eingestellte Hysterese für T1
- H2 - eingestellte Hysterese für T
- dy1 - Einschaltverzögerung des Ausgangs
- dy2 - Ausschaltverzögerung des Ausgangs
- 15-18 - Ausgangskontakt
- 25-28 - Ausgangskontakt

Bei der Funktion "FENSTER" wird der Ausgang (Heizung) nur dann geschlossen, wenn die Temperatur im eingestellten Bereich liegt. Wenn die Temperatur außerhalb des Bereichs liegt, öff net der Kontakt. T wird als T1-D eingestellt. Die Funktion wird z.B. verwendet, um Dachrinnen vor dem Zufrieren zu schützen.

6. Thermostat mit „toter Zone“

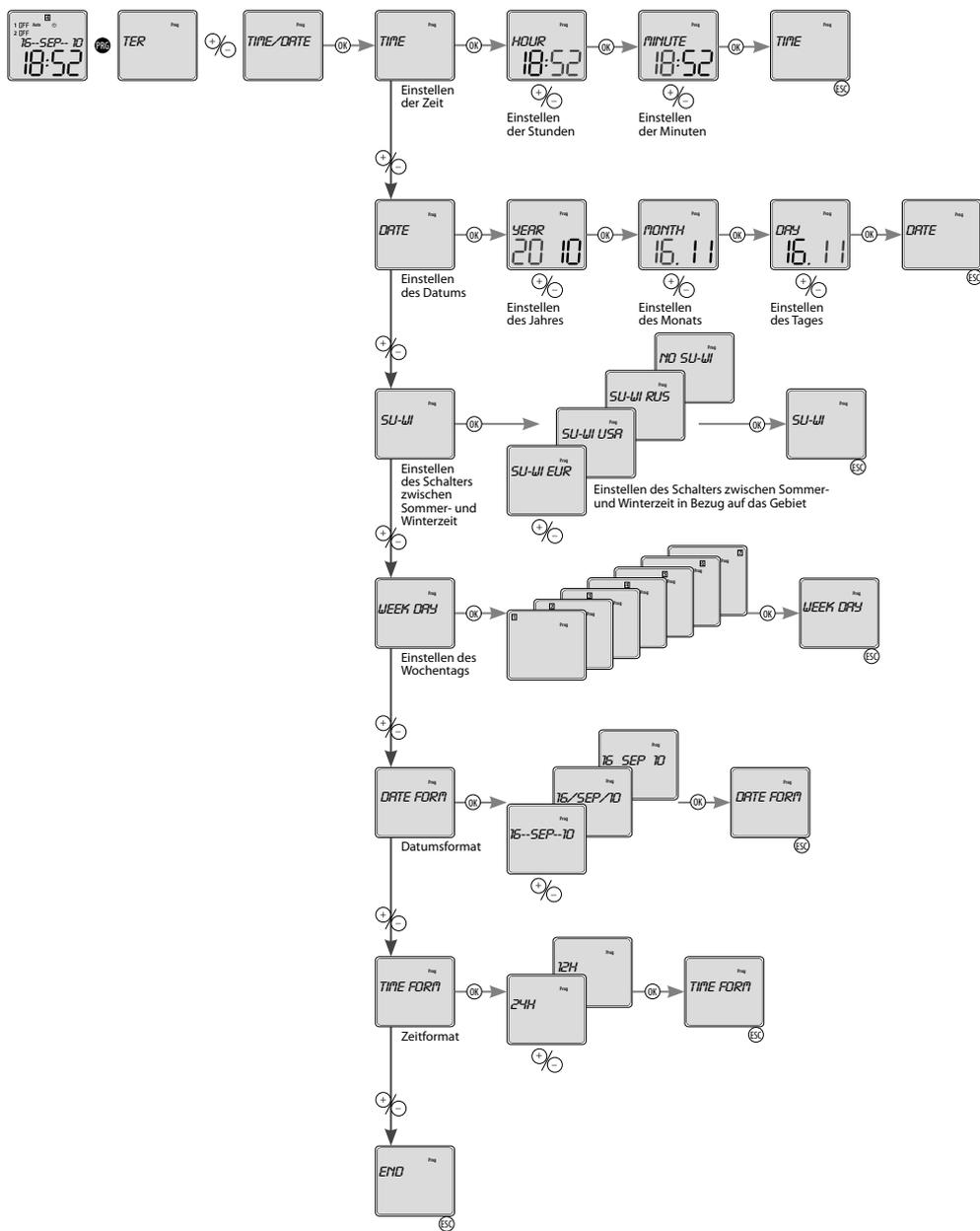


Legende:

- Ts - reale (gemessene) Temperatur
- T1 - eingestellte Temperatur T1
- T=T1-D
- H1 - eingestellte Hysterese für T1
- H2 - eingestellte Hysterese für T
- dy1 - Einschaltverzögerung des Ausgangs
- dy2 - Ausschaltverzögerung des Ausgangs
- 15-18 - Ausgangskontakt (Heizung)
- 25-28 - Ausgangskontakt (Kühlung)

Bei einem Thermostat mit „toter Zone“ kann die Temperatur T1 und eine Differenz (die Bandbreite der toten Zone D) eingestellt werden. Ist die Temperatur höher als T1, wird der Ausgangskontakt der Kühlung eingeschaltet und wenn die Temperatur geringer ist als T1 wieder ausgeschaltet. Wenn die Temperatur unter T sinkt wird der Heizungskontakt eingeschaltet. Sobald die Temperatur wieder >T, schaltet der Kontakt der Heizung wieder aus. Diese Funktion kann z.B. in Belüftungssystemen zur automatischen Erwärmung und Kühlung des Luftstromes genutzt werden. Dadurch kam die Lufttemperatur immer zwischen T1 und T zu gehalten werden.

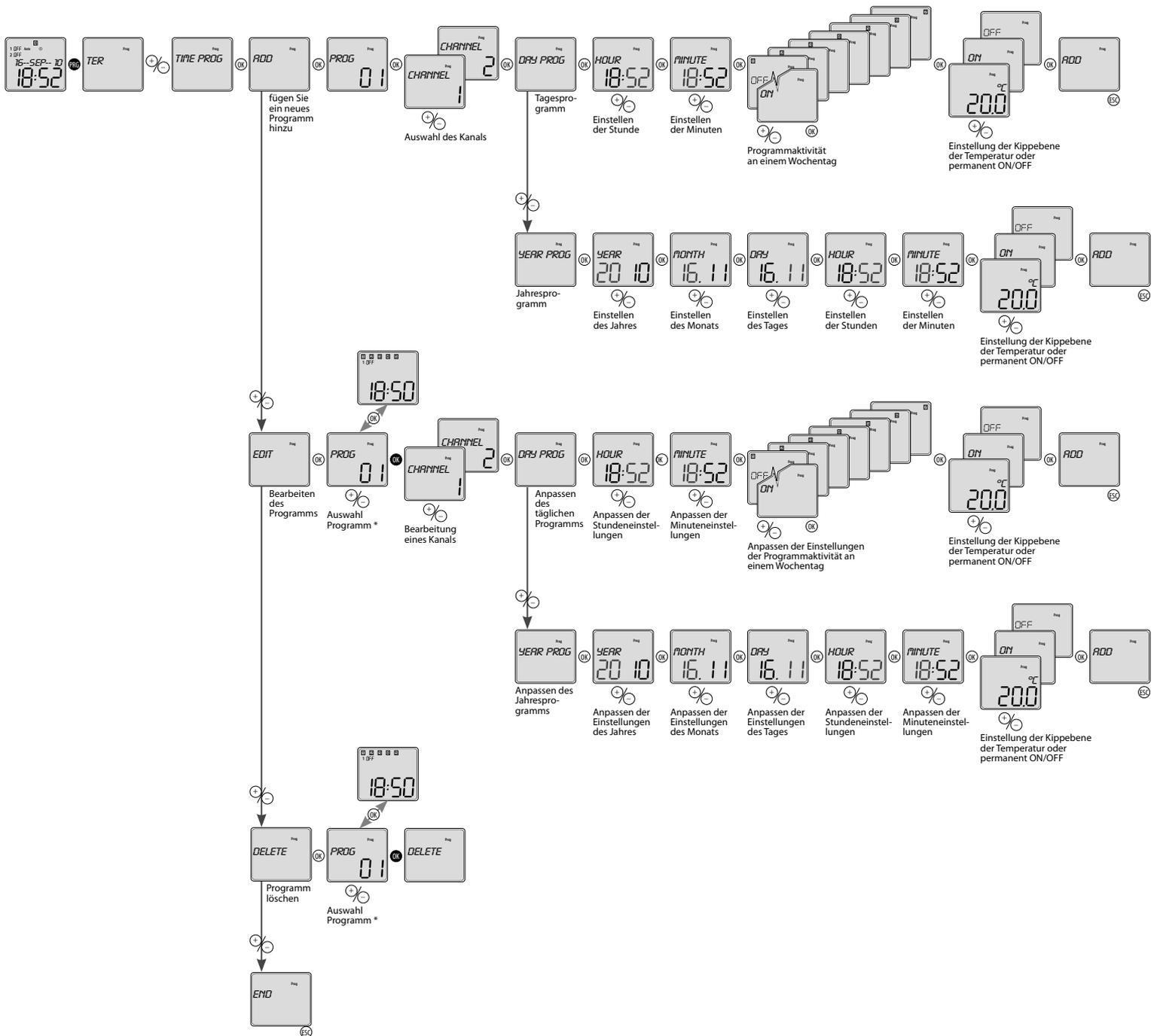
Einstellung von Datum und Zeit



Nach der Eingabe des Datums ist standardmäßig der Tag in der Woche folgenderweise berechnet und nummeriert nach: Montag = erster Tag in der Woche.

Das Zahlwort, welches ein Tag in der Woche anzeigt, muss nicht mit dem Kalendertag in der Woche übereinstimmen. Diese kann in Menü „Einstellung der Abbildung des Tags in der Woche“ eingestellt werden. Das Zahlwort ist zum aktuell eingestellten Datum einzustellen.

Hinweis: nach der Datumänderung kommt die Nummerierung zurück in standarder Nummerierung, d.h. Montag = der erste Wochentag.

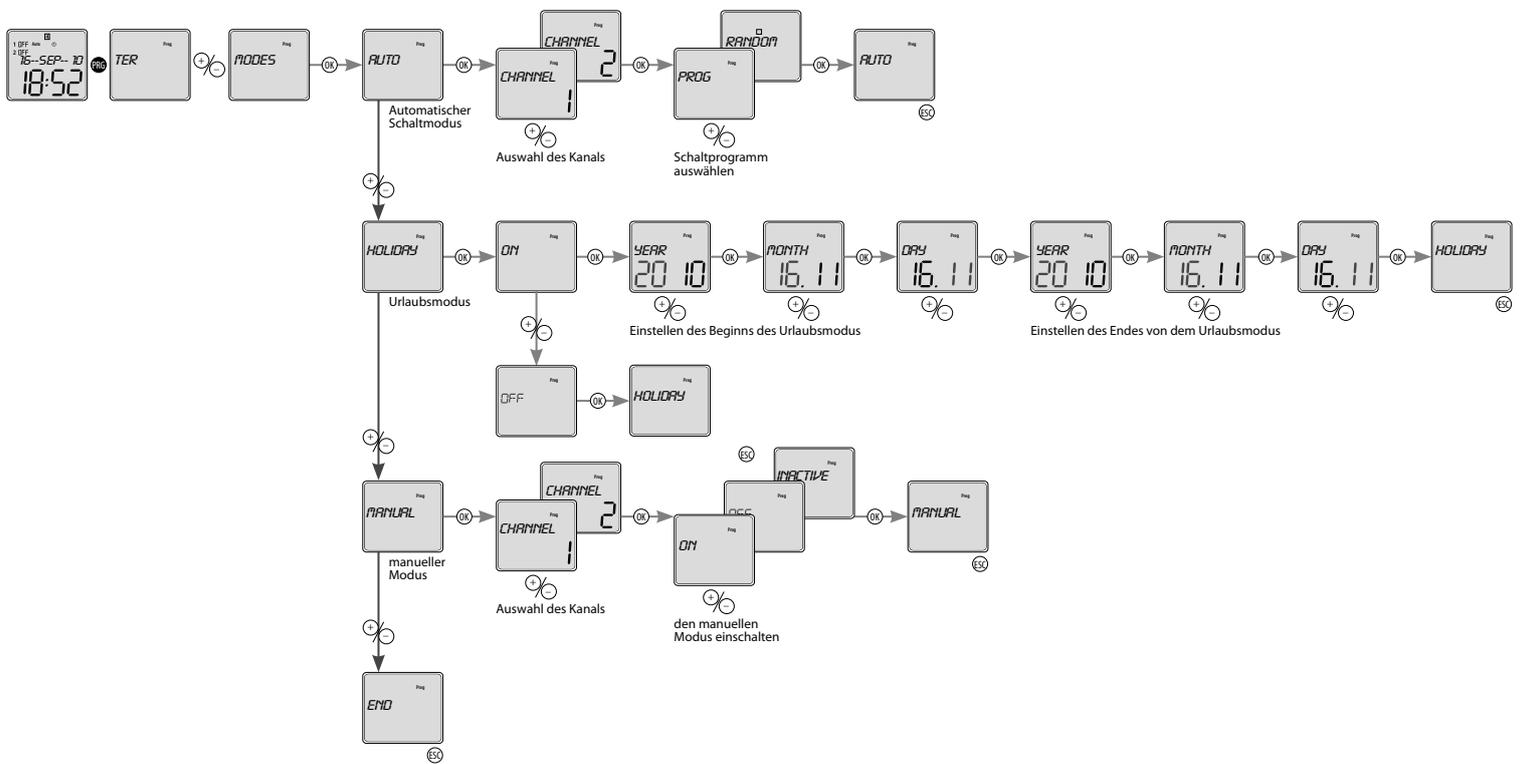


- 1. ON - permanent eingeschaltet
- 1. OFF - permanent ausgeschaltet
- 1. DR - gesteuert durch Temperaturfunktion

Durch kurzes Drücken von können Sie zwischen der Programmnummer und der Einstellungsanzeige umschalten. Benutzen Sie für das Umschalten von voreingestellten Programmen. Bei Gedrückthalten können Sie mit dem benötigten Schritt - CHANGE / DELETE fortfahren. Wenn Sie nicht fortfahren möchten, drücken Sie um zu den Haupteinstellungen ohne Veränderung zu kommen. Wenn der Programmspeicher voll ist, sehen Sie FULL auf dem Bildschirm.

Ist der Programmspeicher leer und möchten Sie das Programm ändern oder löschen, erscheint am Display die Anschrift - EMPTY.

Einstellung der Schaltmodi



Was Sie auf dem Bildschirm sehen:

- wenn ein beliebiger Modus aktiviert wurde - **RANDOM** - das Symbol wird beleuchtet.

- Urlaubsmodus **HOLIDAYS**:

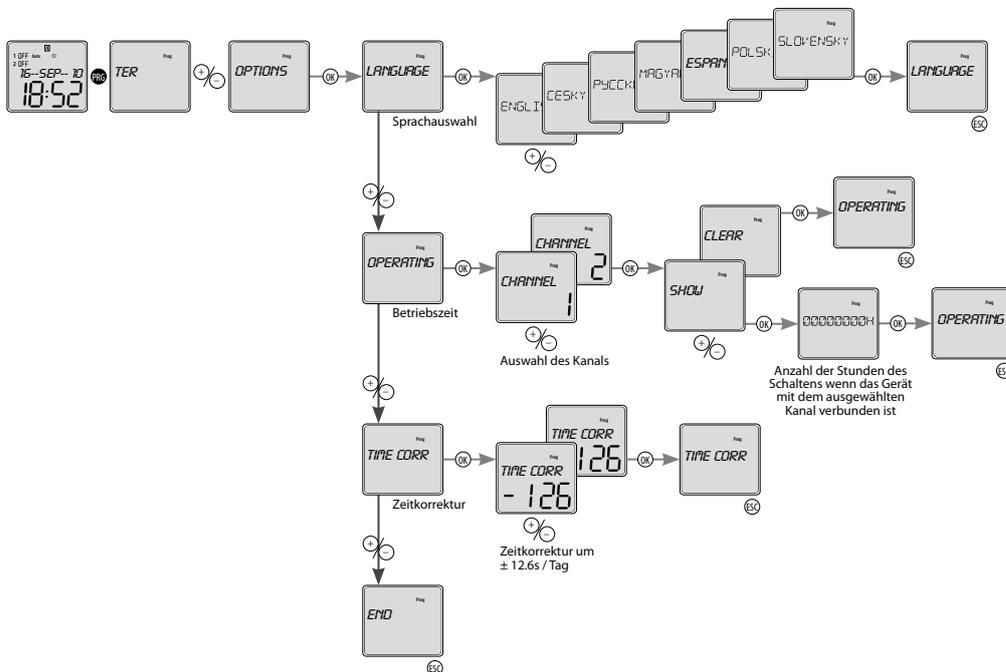
- Glänzende Symbol zeigt den eingestellten Urlaubsmodus.

- Blinkendes Symbol zeigt an aktiven Urlaub Modus.

- Das Symbol ist ausgeschaltet, es sei denn, Urlaubs-modus eingestellt ist, oder bereits eingetreten ist.

- wenn der manuelle Modus aktiviert wurde, wird das Symbol beleuchtet und der manuell gesteuerte Kanal blinkt.

Einstellungsoptionen



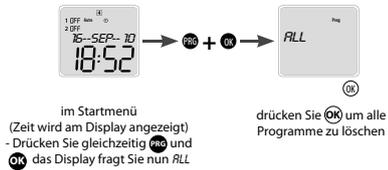
Zeitkorrektur:

Die Schalteinheit ist 0.1s pro Tag.

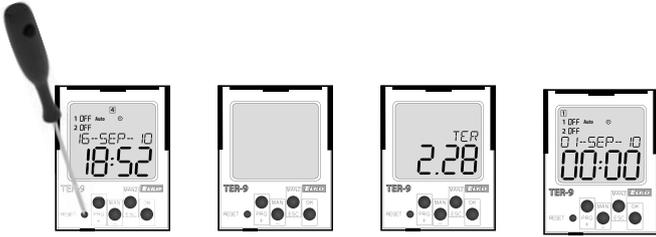
Der numerische Wert nimmt Bezug auf Sekunden alle 10 Tage.

Korrekturzeit wird werkseitig eingestellt und für jedes einzelne Produkt, so daß die Takt Echtzeit lief mit minimaler Abweichung. Zeitkorrekturwert kann frei geändert werden aber nach Reset Produktwert wird zurück in die Fabrik eingestellt werden.

Löschen aller Programme



Reset



Aktiviert durch einen kurzen Druck (mit einem 2 mm Schraubenzieher) auf dem geschützten Reset Knopf.

Das Display zeigt den Gerätetyp und Software-Versionen auf 1s, dann geht das Gerät in Standardmodus. Dies bedeutet, dass Sprache auf EN, setzt alle Einstellungen (Thermostatfunktion, Zeit/Datum, Nutzer-Programme, Funktion der Möglichkeit des Geräts).

Batteriewechsel



Sie können die Batterie wechseln ohne das Gerät auszubauen.

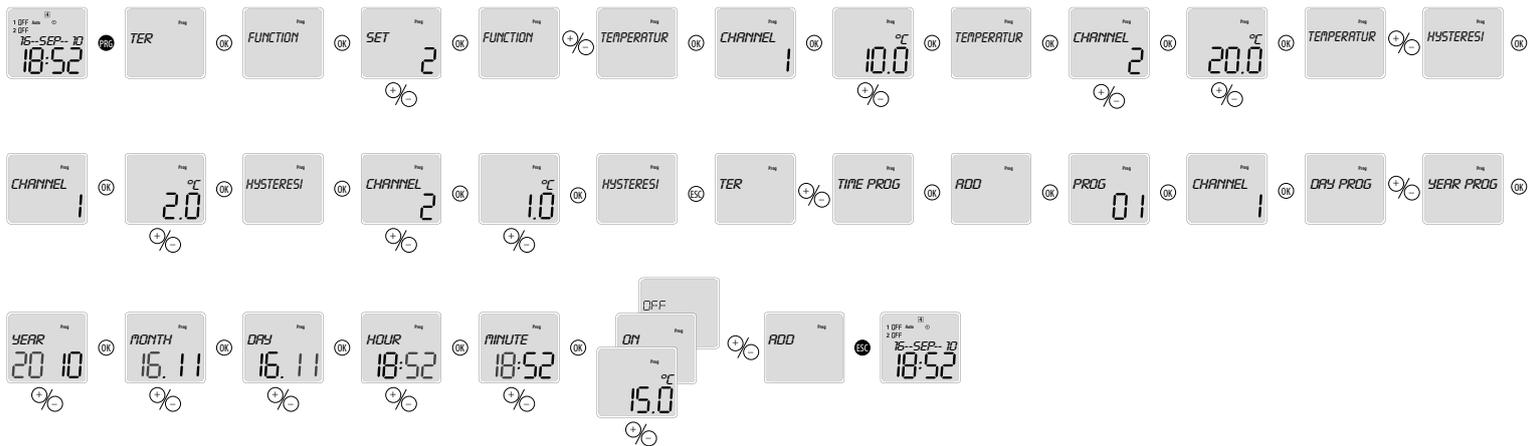
VORSICHT

- wechseln Sie nur dann die Batterie wenn das Gerät vollständig von der Stromversorgung getrennt ist!!
- Nach den Batterie wechseln, ist nötig wieder Zeit und Datum einstellen!!!

- entfernen Sie das Plug-in Modul mit der Batterie
- entfernen Sie die originale Batterie
- Legen Sie eine neue Batterie ein so das das obere Ende (+) mit dem Plug-in modul eine Linie bildet
- schieben Sie das Plug-in Modul in das Gerät und achten Sie auf die Polarität (+) - für ungefähr 1 s, dann zeigt der Bildschirm den Namen und die Softwareversion
- Sie können das Gerät an die Stromversorgung anschließen

Ein Beispiel von TER-9 Programmierung

Einstellung TER-9 in die Funktion von zwei anhängigen Thermostaten mit der Temperatureinstellung T1 = 10 °C und T2 = 20 °C mit der Einstellung der Hysterese T1 = 2 °C und T2 = 1 °C. Mit automatischer Änderung regulierter Temperatur 18.11.2010 um 18:52 auf die Temperatur von T1 = 15 °C.



Achtung

Das Gerät ist für den Anschluss ins 1-Phasennetz der Wechselspannung konstruiert und muss im Einklang mit den im gegebenen Land geltenden Vorschriften und Normen installiert werden. Die Installation, den Anschluss, die Einstellung und die Bedienung kann nur von der Person durchgeführt werden, die entsprechende elektrotechnische Qualifikation hat und die gut diese Anleitung und Gerätefunktionen kennengelernt hat. Das Gerät enthält die Schutz gegen Überspannungsspitzen und gegen störende Impulse im Versorgungsnetz. Für richtige Funktion dieser Schutz muss jedoch in der Installation die passenden Schützer des höheren Grades (A, B, C) vorgeschaltet werden und nach der Norm muss die Entstörung der Schaltgeräten (Schützer, Motore, Induktivbelastungen usw.) gesichert werden. Vor dem Installationsbeginn sichern Sie sich, ob die Anlage nicht unter Spannung ist und der Hauptschalter in der Lage "AUS" ist. Installieren Sie das Gerät nicht zu den Quellen der übermäßigen elektromag-

netischen Störung. Mit der richtigen Installation des Gerätes sichern Sie den vollkommenen Luftumlauf so, damit bei dem Dauerbetrieb und der höheren Aussentemperatur die maximal-erlaubte Arbeitstemperatur des Gerätes nicht überschritten wäre. Für die Installation und die Einstellung verwenden Sie den Schraubenzieher - Breite cca 2 mm. Denken Sie daran, dass es um voll elektronisches Gerät geht und nachdem gehen Sie auch zur Montage heran. Die problemlose Gerätefunktion ist auch von dem vorherigen Transport, der Lagerung und der Benutzung abhängig. Falls Sie offensichtliche Zeichen von der Beschädigung, der Deformationen, der Funktionsunfähigkeit oder fehlende Teile entdecken, installieren Sie dieses Gerät nicht und reklamieren Sie es bei dem Verkäufer. Mit dem Produkt muss man nach der Beendung der Lebensdauer als mit dem elektronischen Abfall manipulieren.