

COMPUTHERM T70

programozható, digitális szobatermosztát

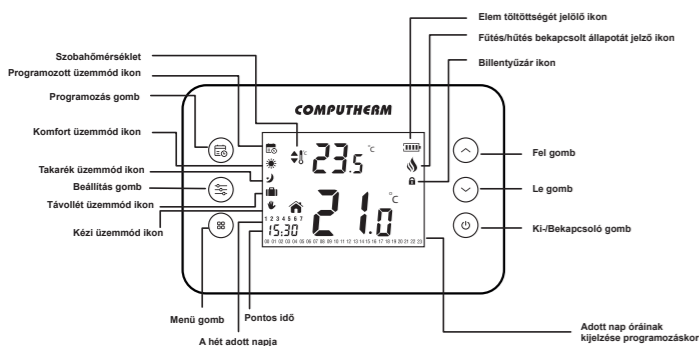


Kezelési útmutató

A TERMOSZTÁT ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE

A **COMPUTHERM T70** típusú kapcsoló üzemű szobatermosztát a Magyarországon forgalomban lévő kazánok és klímaberendezések túlnyomó többségének szabályozására alkalmas. Egyszerűen csatlakoztatható bármely, kétvezetékes szobatermosztát csatlakozási ponttal rendelkező gázkazánhoz, továbbá tetszőleges klímaberendezéshez vagy egyéb elektromos készülékhez függetlenül attól, hogy azok 24 V-os vagy 230 V-os vezérlőáramkörrel rendelkeznek.

A készülék egyéni igény szerint beprogramozható úgy, hogy a fűtési/hűtési rendszer az Ön által kívánt időpontokban tetszés szerinti hőfokra fűtse (hűtse) lakását vagy irodáját, és a komfort biztosítása mellett hozzájáruljon az energiaköltségek csökkentéséhez. A hét minden napjára külön-külön, egymástól független napi hőmérsékletprogram készíthető. Egy napon belül minden órára külön-külön beállítható, hogy az adott időszakra komfort vagy takarékos hőfokot szeretne.

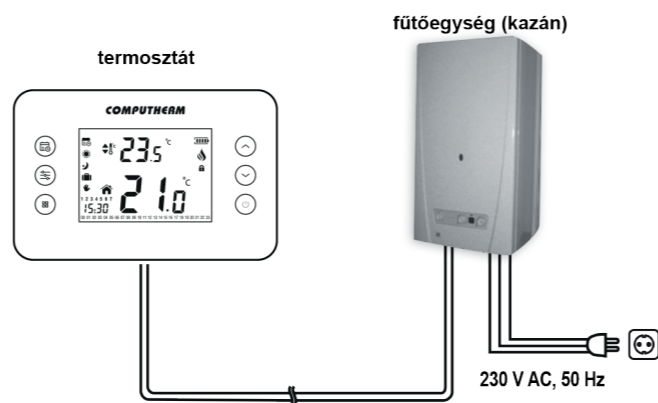


Több **COMPUTHERM** szobatermosztát és egy **COMPUTHERM Q4Z** zónavezérlő egyidejű használata lehetőséget biztosít arra, hogy pl. a fűtő- vagy hűtőkészülék indítása mellett egy adott termosztát egy szivattyút vagy egy zónaszelepet is vezéreljen. Ily módon egyszerűen megvalósítható egy fűtési/hűtési rendszer zónákra bontása, melynek köszönhetően az egyes helyiségek fűtése/hűtése külön-külön vezérelhetővé válik, ezáltal nagy mértékben növelve a komfortot. Továbbá, a fűtési/hűtési rendszer zónákra bontása nagyban hozzájárul az energiaköltségek csökkentéséhez is, mivel így mindig csak azok a helyiségek lesznek fűtve/hűtve, amelyekben arra igény van.

1. A TERMOSZTÁT ELHELYEZÉSE

A termosztátot rendszeres vagy hosszabb idejű tartózkodásra használt helyiség falán célszerű elhelyezni úgy, hogy az a szo-

ba természetes légmozgásának irányába kerüljön, de huzat, vagy rendkívüli hőhatás (pl. napsugárzás, hűtőszekrény, kémény stb.) ne érhesse. Ne használja nedves, vegyileg agresszív vagy poros környezetben. Optimális helye a padló szintjétől 0,75-1,5 m magasságban van.



FONTOS FIGYELMEZTETÉS! Amennyiben lakásának radiátorszelepei termosztátfejes kivitelűek, akkor abban a helyiségben, ahol a szobatermosztátot el kívánja helyezni, állítsa a termosztátfejet maximális hőfokra vagy cserélje le a radiátorszelep termosztátfejét kézi szabályozógombra. Ellenkező esetben a termosztátfej megzavarhatja a lakás hőfokszabályozását.

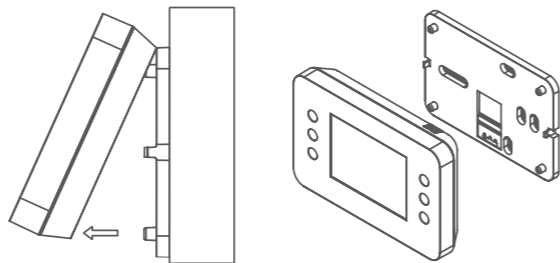
2. A TERMOSZTÁT BEKÖTÉSE ÉS ÜZEMBE HELYEZÉSE

FIGYELEM! A készüléket hozzáértő személynek kell telepítenie / üzembe helyeznie! Üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy a készülék, amit csatlakoztatni szeretne a termosztáthoz, nincs csatlakoztatva a 230 V-os hálózathoz. A készülék módosítása az elektromos áramütés illetve a meghibásodás kockázatával jár.

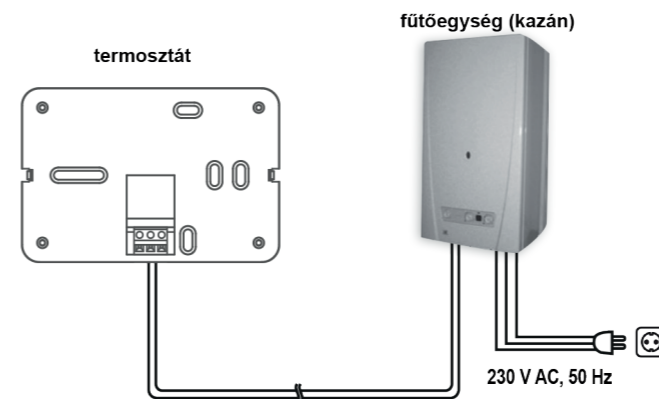
2.1 A termosztát felszerelése, bekötése

A termosztát felszereléséhez, bekötéséhez a következő lépéseket kell elvégeznie:

1. Válassza le a termosztát hátlapját az előlapról az alábbi ábra szerint.



2. A mellékelt rögzítő csavarok segítségével rögzítse a készülék hátlapját a falra. Ügyeljen rá, hogy a hátlapon található nyilak felfelé mutassanak.
3. A termosztát egy váltóérintkezős, potenciálmentes relén keresztül vezérli a fűtő- vagy hűtőkészüléket, melynek csatlakozási pontjai: **NO** és **COM**. Ezek a csatlakozási pontok a fali hátlapon találhatóak.
4. A szabályozni kívánt fűtő- vagy hűtőkészülék szobatermosztát bekötésére kialakított csatlakozási pontjait a sorkapocs nyugalmi állapotban nyitott **NO** és **COM** kapcsaira kell csatlakoztatni.



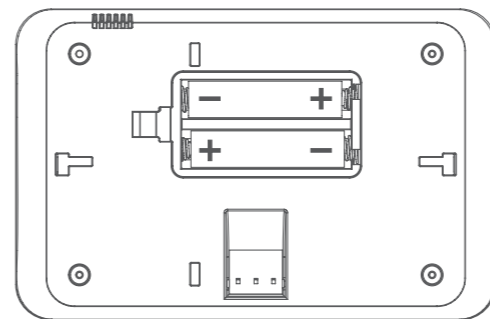
Ha olyan régi kazán vagy más készülék (pl. szivattyú) vezérlését szeretné megvalósítani, melynek nincs kialakítva csatlakozás szobatermosztát bekötésére, akkor a sor **NO** és **COM** csatlakozási pontjait, mint egy kapcsoló csatlakozóit kösse be a vezérelni kívánt készülék hálózati csatlakozóvezetékének áramkörébe.

FIGYELEM! A csatlakozások kialakításánál minden esetben vegye figyelembe a termosztát reléjének terhelhetőségét és tartsa be a fűtő- vagy hűtőkészülék gyártójának utasításait! A készülék felszerelését, bekötését bízva szakemberre! A **NO** és **COM** csatlakozási pontokon megjelenő feszültség csak a vezérelt rendszertől függ, ezért a felhasznált vezeték méretét a vezérelt eszköz típusa határozza meg. A vezeték hossza közömbös.

2.2. Az elemek behelyezése

A termosztát üzembe helyezéséhez a következő lépéseket kell elvégeznie:

1. Válassza le az elemtartó fedelét.
2. A jelölt polaritásoknak megfelelően helyezze be a termék dobozában található 2 db AAA méretű **alkáli mikro** ceruzaelemet (LR03 tip.) a tartóba.



3. Pattintsa vissza az elemtartó burkolatát és csatlakoztassa a termosztátot a fali tartókonzolljára.
4. Érintse meg egyszer a termosztát előlapján található **U** gombot, hogy a termosztát bekapcsolt állapotba kerüljön.

Figyelem! A készülékhez **kizárólag jó minőségű alkáli elemek használhatók**. Tartós vagy hosszú élettartamúnak nevezett szén-cink elemek és tölthető akkumulátorok nem felelnek meg a készülékek működtetéséhez. A kijelzőn látható telepfeszültséget jelölő **||||** ikon kizárólag megfelelő típusú és minőségű elemek használatánál figyelmeztet megbízhatóan az elemcsere szükségességére.

Figyelem! Elemcsere után követően a termosztáton a pontos időt és napot újra be kell állítani a **2.4.** fejezetben leírtak szerint, de a többi beállítást a készülék megjegyzi.

2.3 Billentyűzár működése

Figyelem! A termosztát automatikus billentyűzár funkcióval van ellátva a véletlen történő beállításbeli módosítások elkerülése végett!

A bekapcsolt billentyűzárát a kijelző jobb oldalán található **U** ikon jelzi. A billentyűzár feloldásához érintse meg a **U** gombot 3 másodpercig, aminek hatására a **U** ikon eltűnik. Ezután szabadon használhatja a termosztát érintőgombjait, mindaddig, amíg az automatikus billentyűzár újra nem aktiválódik. A billentyűzár az utolsó gomb megérintésétől számított 10 másodperc után aktiválódik, amelyet a kijelzőn a **U** ikon megjelenése mutat.

2.4 Az aktuális nap, a pontos idő és a működés során használt hőmérsékletek beállítása

Érintse meg a **U** gombot 3 másodpercig. Ekkor a termosztát kijelzőjén csak a beállított idő látható, amelyben az órát jelölő első két szám villog, valamint folyamatosan láthatóak a perc karakterei.

A **U** és **U** gombokkal állítsa be a pontos órát, majd érintse meg a **U** gombot. Ekkor a kijelzőn a beállított perc értékek villognak és az órát jelölő két szám folyamatosan világít. Állítsa be az aktuális perc értéket a **U** és **U** gombokkal. Érintse meg ismét a **U** gombot. Ekkor a beállított napot jelölő sorszám jelenik meg a kijelzőn. Állítsa be az aktuális nap sorszámát a **U** és **U** gombok megérintésével (hétfő: **1**; kedd: **2**; szerda: **3** stb.).

Érintse meg ismét a **U** gombot. Ekkor megjelenik a kijelzőn a **U** ikon és mellette a beállított hőmérséklet, amely a **Komfort** hőmérsékletet jelenti. A **U** és **U** gombok megérintésével lehet ezt a hőmérsékletet módosítani.

Érintse meg ismét a **U** gombot. Ekkor megjelenik a kijelzőn a **U** ikon és mellette a beállított hőmérséklet, amely a **Takarék** hőmérsékletet jelenti. A **U** és **U** gombok megérintésével lehet ezt a hőmérsékletet módosítani.

Érintse meg ismét a **U** gombot. Ekkor megjelenik a kijelzőn a **U** ikon és mellette a beállított hőmérséklet, amely a **Távollét** hőmérsékletet jelenti. A **U** és **U** gombok megérintésével lehet ezt a hőmérsékletet módosítani.


Ha a beállításokat be kívánja fejezni, nyugtázza azokat a **U** gomb 3 másodpercig történő megérintésével vagy várjon 10 másodpercet. Ekkor a beállított adatok rögzítődnek, a készülék kijelzője visszatér az alapképernyőre.






2.5 A termosztát hőmérőjének kalibrálása

Lehetősége van a készülék hőmérőjének kalibrálására (a mért szobahőmérséklet korrigálására). Ehhez először kapcsolja ki a termosztátot a **U** gomb megérintésével, majd érintse meg a **U** gombot 2 másodpercig. Ekkor a termosztát a kalibráció menübe lép, megjelenik a „**CR**” felirat és a beállított kalibrálási hőmérséklet a kijelzőn, amely alaphelyzetben **0.0 °C**. Ezt követően a kívánt kalibrálási értéket a **U** és **U** gombok segítségével állíthatja be, **-8 °C** és **+8 °C** közötti tartományban, **0,5 °C**-os lépésekben. Ezt követően a beállítás elmentéséhez és a kilépéshez várjon 10 másodpercet vagy érintse meg háromszor a **U** gombot. Ezután a termosztát kikapcsolt állapotba kerül és egy újbóli bekapcsolással a beállítás aktiválódik.

2.6 Fűtés és hűtés üzemmódok közötti váltás

Lehetősége van a fűtés (gyári alapbeállítás) és hűtés üzemmódok közötti egyszerű váltásra.








A termosztát kimeneti reléjének **NO** és **COM** csatlakozási pontjai **fűtés üzemmódban a beállított hőfok alatti hőmérsékletnél, hűtés üzemmódban pedig a beállított hőfok feletti hőmérsékletnél záródnak** (a kapcsolási érzékenység figyelembe vételével). A kimeneti relé **NO** és **COM** csatlakozási pontjainak zárt állapotát fűtés és hűtés üzemmódban is a készülék kijelzőjén a  ikon megjelenése jelzi.




Az üzemmód-váltási menübe lépéshez a termosztát kikapcsolt állapotában érintse meg 2 másodpercig a  gombot. Ekkor a termosztát a kalibráció menübe lép, megjelenik a „**└┐**” felirat és a beállított kalibrálási hőmérséklet a kijelzőn. Ezt követően érintse meg egyszer a  gombot. Ekkor a termosztát a fűtés és hűtés üzemmódok közötti váltás menübe lép és a kijelzőn megjelenik a „**Fű**” és „**Hű**” felirat (gyári alapbeállítás). A fűtés (**H_ER**) és hűtés (**└┐**) üzemmódok között a  és  gombok segítségével tud váltani. Ezt követően a beállítás elmentéséhez és a kilépéshez várjon 10 másodpercet vagy érintse meg kétszer a  gombot. Ezután a termosztát kikapcsolt állapotba kerül és egy újbóli bekapcsolással a beállítás aktiválódik.

3. A TERMOSTÁT ÜZEMMÓDJAI

A termosztát 5 különböző üzemmódban használható, amelyek kielégítik a felhasználói igényeket.

Kiválasztható üzemmódok


- a) **Programozott üzemmód** (): az előre beállított program szerint vezérli a fűtést/hűtést
- b) **Komfort üzemmód** (): folyamatosan az előre beállított komfort hőmérsékletre fűti/hűti otthonát
- c) **Takarék üzemmód** (): folyamatosan az előre beállított takarékos hőmérsékletre fűti/hűti otthonát
- d) **Távollét üzemmód** (): folyamatosan az előre beállított távollét/szabadság hőmérsékletre fűti/hűti otthonát
- e) **Kézi üzemmód** (): mindig az  és  gombok segítségével aktuálisan beállított hőmérséklet szerint vezérli a fűtést/hűtést.

Az üzemmódok között a  gomb megérintésével lehet váltani. A kézi üzemmód bármelyik üzemmódból a  vagy  gomb megérintésével aktiválható.

4. AZ ÜZEMBE HELYEZETT TERMOSTÁT MŰKÖDÉSE

A termosztát az általa mért és az éppen aktuálisan beállított hőfok alapján vezérli a hozzá csatlakoztatott készüléket (pl. gázkazánt, szivattyút), a termosztát ±0,2 °C-os kapcsolási érzékenységének figyelembe vételével. Ez azt jelenti, hogy amennyiben a termosztát fűtés üzemmódba és 22 °C-ra van állítva, akkor ±0,2 °C-os kapcsolási érzékenységnél a kimeneti reléjének **NO** és **COM** csatlakozási pontjai 21,8 °C alatti hőmérsékletnél nyitnak (fűtés kikapcsol). Hűtés üzemmódban a relé pontosan ellentétesen kapcsol. A beállított hőfok módosítását követően azonban a kapcsolási érzékenység nem kerül figyelembe vételre, így a termosztát akár már ±0,1 °C különbség esetén is kapcsol. Hűtés üzemmódban a relé pontosan ellentétesen kapcsol.

A termosztát a szobahőmérséklet alakulásától és a hőfokbeállítástól függően vezérli (bekapcsolja ill. kikapcsolja) a termosztát-hoz csatlakoztatott fűtési vagy hűtési rendszert. Alapállapotban a termosztát reléjének **NO** és **COM** érintkezőpárjai nyitottak. A

kimeneti relé **NO** és **COM** csatlakozási pontjainak zárt állapotát a készülék a kijelzőjén található  ikonnal jelzi a kiválasztott üzemmód szerint.








5. A TERMOSTÁT PROGRAMOZÁSA

5.1 A programozás rövid ismertetése

Programozás alatt a kapcsolási időpontok beállítását és a hozzájuk tartozó hőmérsékleti értékek (Komfort, Takarékos) kiválasztását értjük. A készülék egy hetes periódusra programozható. Működése automatikus, a betáplált kapcsolásokat 7 naponként ciklikusan ismétli. A készülék a hét minden napjára külön-külön, egymástól függetlenül, óránként programozható. Minden kapcsolási időponthoz kiválasztható az előre beállított Komfort vagy Takarékos hőfok. Minden órához beállított hőfok a következő óra kezdetéig marad érvényben, tehát egy adott napon a 11 órára beállított hőmérsékletet 12 óráig tartja, a 12 órára beállított hőmérsékletet 13 óráig tartja, és így tovább.

***Megjegyzés:** Energiatakarékossági szempontból javasolt, hogy komfort hőfok csak azokban az időszakokban legyen beállítva, melyekben a helyiség vagy épület használatban van, mert minden 1 °C hőmérséklet csökkentés egy fűtési szezon alatt átlagosan kb. 6% energia-megtakarítást eredményez.*




5.2 A készülék programozásának lépései

- A programozási módba lépéshez meg kell érinteni a  gombot 3 másodpercig. Programozás közben a beállítás alatt lévő értékek (nap, óra, Komfort/Takarék hőfok) jelennek meg a készülék kijelzőjén.
- Minden órához hozzárendelhető az előzőekben beállított **Komfort** vagy **Takarék** hőmérséklet. Váltani az adott órához tartozó két hőmérséklet között a  gomb megérintésével lehet.
- A  és  gombok segítségével van lehetőség egy adott napon belül az órák közötti léptetésre. Az aktuális óra villogva jelenik meg a kijelző alján. Az órák közötti léptetés során az aktuálisan állított órára az éppen kiválasztott (**Komfort** vagy **Takarék**) hőfok kerül elmentésre. A kijelző alján azok az óraszámok kerülnek kiírásra, amelyekhez **Komfort** hőfok van rendelve, a **Takarék** hőfok esetén továbblépés után az adott óra száma eltűnik.
- Egy nap teljes programjának beállítása után a következő nap beállítására a  gomb megérintése után van lehetősége vagy a 23 óra beállítása után a  gomb megérintésével.
- Miután beállította az összes napra igényének megfelelően a programot, és a programozást be kívánja fejezni, nyugtázza azokat a  gomb 3 másodpercig történő megérintésével. Ekkor a beállított adatok rögzítődnek, a készülék kijelzője visszatér az alapképernyőre.

5.3 Javaslat a fűtési program kialakításához




Az általános komfortigényeket általában éjszaka 19-21 °C-os csökkentett, napközben az otthon tartózkodás alatt pedig 21-23 °C-os magasabb szobahőmérséklet elégíti ki. Napközben, amíg a család munkahelyen, iskolában van, csak temperálásra van szükség. Mivel a felfűtés és lehűlés is általában hosszú időbe telik, a kapcsolási időpontokat célszerű 0,5-1 órával a napi menetrend változása előtti időpontra állítani. Erre kínál lehetőséget a termosztát programozhatósága.


6. ELEMCSERE

Az elemek élettartama átlagosan 1 év. A termosztát a kijelzőjén jelzi az elem töltöttségi állapotát (pl. ). Amennyiben a termosztát kijelzőjén a teleptöltöttséget mutató ikon alacsony töltöttséget mutat (), akkor az elemeket ki kell cserélni. Az elemcséréhez válassza le a hátlapról a termosztátot, majd válassza le az elemtartók fedelét. A jelölt polarításoknak megfelelően helyezzen be 2 db AAA méretű **alkáli micro** ceruzaelemet (LR03 típ.) a tartóba. Elemcsere után a dátum és idő értékeket újra be kell állítani. ***Figyelem!** A készülékhez kizárólag jó minőségű alkáli elemek használhatók.* Tartós vagy hosszú élettartamúnak nevezett szén-cink elemek és tölthető akkumulátorok nem felelnek meg a készülékek működtetéséhez. A kijelzőn látható telepfeszültséget jelölő  ikon kizárólag megfelelő típusú és minőségű elemek használatánál figyelmeztet megbízhatóan az elemcsere szükségességére.

7. A GYÁRI ALAPHELYZET VISSZAÁLLÍTÁSA

Lehetősége van a készülék minden beállítását (beállított idő, heti programozás, beállított hőmérséklet értékek [Komfort, Takarékos, Távollét, Kézi], hőmérséklet kalibráció) gyári alaphelyzetbe állítani.

A termosztát gyári alaphelyzetbe állításához a termosztát kikapcsolt állapotában meg kell érintenie 2 másodpercig a  gombot. Ekkor a termosztát a kalibráció menübe lép, megjelenik a „**└┐**” felirat és a beállított kalibrálási hőmérséklet a kijelzőn, amely alaphelyzetben **23.3** °C. Ezt követően érintse meg a  gombot kétszer. Ekkor a termosztát a gyári alaphelyzet visszaállítása menübe lép és a kijelzőn megjelenik az „**r5**” felirat. Gyári alaphelyzetbe állításhoz érintse meg 3 másodpercig  a gombot. Ezután a termosztát kikapcsolt állapotba kerül és a ballításai gyári alaphelyzetbe állnak vissza.

Amennyiben mégsem szeretné a beállításokat gyári alaphelyzetbe állítani, akkor várjon 10 másodpercet vagy érintse meg a  gombot, amit követően a termosztát kikapcsolt állapotba kerül. Gyári alaphelyzetbe állítás után ismét végezze el a készülék alapbeállítását és a programozását a **2.** és **5.** fejezetekben ismertetett módon.

GYAKRAN ISMÉTELT KÉRDÉSEK

Amennyiben úgy gondolja, hogy a készüléke nem megfelelően működik, illetve bármilyen problémája akad annak használata során, akkor javasoljuk, hogy olvassa el a honlapunkon található Gyakran Ismételt Kérdéseket (GYIK), amiben összegyűjtöttük a készülékeink használata során leggyakrabban felmerülő problémákat, kérdéseket, illetve azok megoldásait:



A felmerült problémák döntő többsége a honlapunkon található tanácsok segítségével könnyedén, szakember segítsége nélkül is megoldható. Amennyiben nem talált megoldást a problémájára, javasoljuk, hogy keresse fel szakszervizünket.

Figyelem! A gyártó nem vállal felelősséget semmilyen, a készülék használata során fellépő esetleges közvetlen vagy közvetett kárért, bevételkiesésért.

TERMÉKISMERTETŐ ADATLAP:

- Védjegy: ***COMPU THERM***
- Modellazonosító: ***T70***
- Hőmérséklet-szabályozó osztály: **I. osztály**
- Szezonális helyiségfűtési hatásfokhoz való hozzájárulás: **1%**

Megjegyzés:

A korszerű hőmérséklet-szabályozók használatán túl a fűtési hálózat által biztosított komfort növeléséhez, a fűtési hálózat energiahatékonyságának javításához, a helyiségfűtési hatások további növeléséhez az alábbi korszerű szabályozási megoldások is jelentős mértékben hozzájárulhatnak:

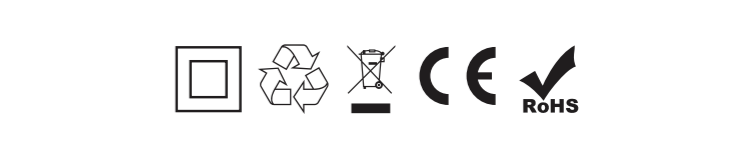
- A fűtési hálózat szakaszokra, zónákra bontásával (pl. ***COMPU THERM Q4Z*** zónavezérlő és hozzá tartozó ***COMPU THERM*** zónaszelepek segítségével) és külön-külön szabályozásával biztosítható, hogy minden helyiség (zóna) csak akkor fűtsön, amikor arra szükség van. (A fűtési hálózat kialakításával és a zónákra bontáshoz szükséges készülékekkel, szerelvényekkel kapcsolatban az **„Energiatakarékosság és Komfort”** című kiadványunkból tájékozódhat, melyet a **www.computherm.info** weboldalunkon is megtekinthet.)
- Programozható termosztát használatával biztosítható, hogy minden helyiség (zóna) csak az igényeknek megfelelően előre beállított menetrend szerint fűtsön. (A ***COMPU THERM*** programozható szobatermosztátok által nyújtott szolgáltatásokról weboldalunkon tájékozódhat.)
- Korszerű, külső hőmérséklet-érzékelővel is felszerelt modulációs fűtő-készülék használatával biztosítható a kazán jobb hatásfokkal történő üzemeltetése.
- Alacsony hőmérsékletű (pl. 60/40 °C) fűtési hálózatok és kondenzációs kazánok alkalmazásával csökkenthető a kazánból távozó füstgáz hőmérséklete és ezzel jelentős mértékben javítható a tüzelőanyag-felhasználás hatásfoka.

MŰSZAKI ADATOK

- hőmérséklet mérési tartomány:** -9,9 °C – +50 °C (0,1 °C-os lépésekben)
- beállítható hőmérséklet tartomány:** +5 °C – +30 °C (0,5 °C-os lépésekben)
- hőmérséklet mérési pontosság:** ±0,5 °C
- hőmérséklet kalibrálási tartomány:** ±8,0 °C (0,5 °C-os lépésekben)
- kapcsolási érzékenység:** ±0,2 °C
- tárolási hőmérséklet:** -20 °C ... +60 °C
- telepfeszültség:** 2 x 1,5 V AAA **ALKÁLI** elem (LR03)
- kapcsolható feszültség:** max. 30 V DC / 250 V AC
- kapcsolható áramerősség:** 8 A (2 A induktív terhelés)
- elem várható élettartama:** kb. 1 év
- környezeti hatások elleni védettség:** IP20
- méretek:** 136 x 88 x 25 mm (tartó nélkül)
- tömeg:** 182 g
- hőérzékelő típusa:** NTC 3950 K 10 kΩ ±1% 25 °C-on



A ***COMPU THERM T70*** típusú termosztát megfelel az EMC 2014/30/EU, LVD 2014/35/EU valamint az RoHS 2011/65/EU direktíváknak.



Gyártó: **QUANTRAX Kft.**
H-6726 Szeged, Fülemlény u. 34.
Telefon: +36 62 424 133
Fax: +36 62 424 672
E-mail: iroda@quantrax.hu
Web: www.quantrax.hu • www.computherm.info

Származás: Törökország

