



Q21

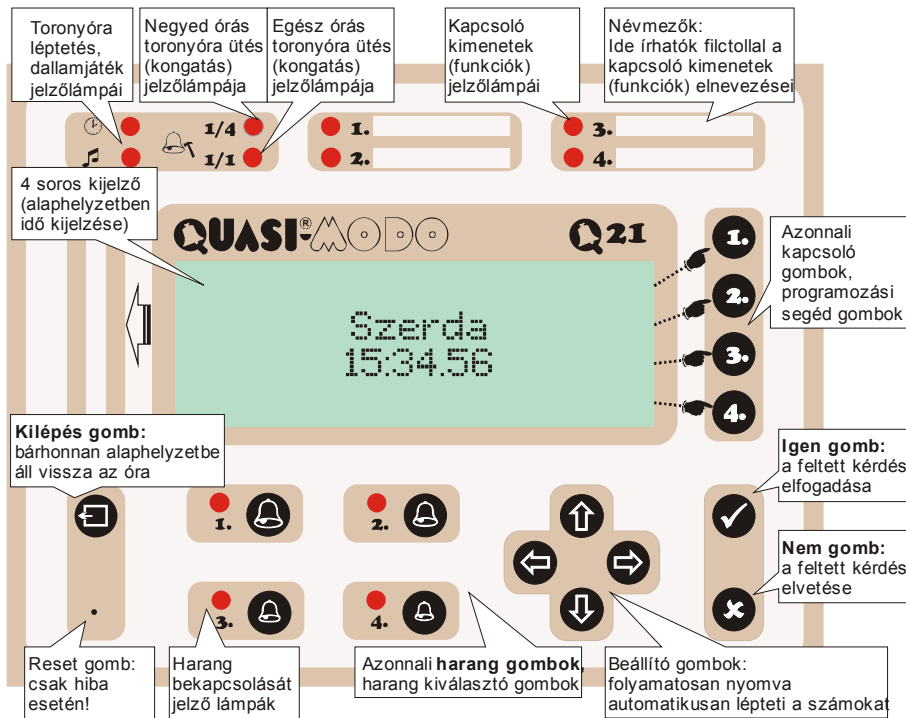
programóra

Kezelési útmutató

Tartalomjegyzék

A programóra rövid ismertetése.....	3
1. A programóra funkcióinak áttekintése.....	4
1.1 Alaphelyzet	5
1.2 Azonnali (kézi) harangozás.....	5
1.3 Harangozás azonnali kikapcsolása	5
1.4 Azonnali (közvetlen) kapcsoló kimenet kapcsolás.....	5
2. Programok kezelése (menü 1.)	6
2.1 harang.....	6
2.1 memória	7
2.2 kimenet.....	7
2.3 makró	7
3. Beállítások kezelése I. (menü 2.).....	8
3.1 idő	8
3.2 harang.....	8
3.3 dallam.....	8
3.4 elsőbbség	8
4. Beállítások kezelése 2. (menü 3.)	8
4.1 toronyóra	8
4.2 törlés	8
4.3 szerviz	9
4.4 memória név.....	10
5. Kézi kapcsolás (menü 4.)	10
5.1 harang.....	10
5.2 kimenet.....	10
5.3 dallam.....	10
6. Esetleges meghibásodások elhárítása.....	10
6.1 Programóra RESET	10
6.2 Kis idő eltéréssel szólalnak meg a harangok.....	10
6.3 Rossz időben szólalnak meg a harangok	10
6.4 Egyáltalában nem szólalnak meg a harangok	10
6.5 Nem egyszerre szólalnak meg a harangok összharangnál	10
6.6 Nem mutat semmit az óra kijelzője	11
6.7 Nem szól a harang, bár a harang visszajelző lámpák világítanak	11
6.8 Kártya hibák	11
7. A programóra karbantartása.....	11
Műszaki adatok.....	12

A programóra rövid ismertetése



A kezelőgombok és kijelzők ismertetése

A gombokat könnyedén kell megnyomni, (finom pattanást érezhet az ujjával) amit az óra **rövid sípszóval** jelez vissza. **Hosszú sípszó** hallatán olyan gombot nyomott meg, aminek épp akkor nincs semmilyen funkciója.

Gyors léptetést tud elérni a gombok hosszan tartó nyomva tartásával.

Visszajelzések az előlapon

A harangok bekapcsolását a harang nyomógombok melletti kis lámpák (LED) jelzik.

A toronyóra és kongatók visszajelzésére kis lámpák szolgálnak. A toronyóra lámpa percenként, a kongató lámpák minden ütésnél villannak fel, mutatva, hogy a programóra kiadta az utasítást. (Csak, ha van toronyóra illetve kongató.)

A különböző kapcsoló kimenetek állapotát szintén kis lámpák jelzik az előlapon.

A programóra kezelése egyszerű, csak a feltett kérdésekre kell a megfelelő gomb megnyomásával válaszolni.

A kapcsolóóra egy nagy pontosságú, kvarcvezérlésű mikroprocesszoros készülék. Négysoros LCD kijelzővel (folyadék kristályos kijelző) rendelkezik. Beépített akkumulátora biztosítja, hogy hálózat kimaradása esetén is még többnapos járási tartalékkal rendelkezzen. Vagyis áramkimaradás esetén tovább jár az óra, mialatt a programozásokat elfogadja, eltárolja, de végrehajtani nem tudja azokat. A hálózat visszatértekor a pontos időnek megfelelően beállítja a toronyórát.

Az óra szinte semmiféle karbantartást nem igényel. A téli-nyári óra átállítást automatikusan elvégzi.

A DCF antennával ellátott (frankfurti pontos időt vevő) programórák automatikusan pontosítják magukat. Pontossága $3 \cdot 10^{-13}$ másodperc/nap!

1. A programóra funkcióinak áttekintése

Alaphelyzet:

- **Azonnali (kézi) harangozás**
- **Harangozás azonnali kikapcsolása (harangozás alatt)**
- **Azonnali (közvetlen) kapcsoló kimenet kapcsolás (opcionális)**

A menübe belépni és közöttük váltani a (↑),(↓) gombokkal lehet.

Menü 1. – Programok kezelése

harang
memória
kimenet
makró

Menü 2. – Beállítások kezelése 1.

idő
harang
dallam
elsőbbbségi

Menü 3. – Beállítások kezelése 2.

toronyóra
törlés
szerviz
memória név

Menü 4. – Kézi kapcsolás

harang
kimenet
dallam

1.1 Alaphelyzet

A programóra alaphelyzetben a hét aktuális napját és a pontos időt jelzi ki a képernyőn. Hálózati áramkimaradás esetén a hét napja helyett az „áramszünet!” figyelmeztetés jelenik meg a kijelzőn.

1.2. Azonnali (kézi) harangozás

Alaphelyzetben bármely harang (🔔) gomb megnyomásával azonnali (kézi) harangszó indítására van lehetőség. Az óra kijelzi a már kiválasztott harangot, de többet is választhat mellé, illetve módosíthat is a harang gombokkal. A fel(↑), le(↓) gombokkal beállíthatja a harangszó hosszát, majd az igen(✓) gombbal érvényesítheti azt. Az időtartam negyed perces lépésekben állítható.

Példa: nyomja meg a 2.(🔔)-es és a 3.(🔔)-as harang gombokat, majd állítson be 3 perces harangszót. A kijelzőn a következő látható:

```
Válasszon harangokat
 1🔔 2🔔✓ 3🔔✓ 4🔔
Kézi harangozás
3.00 percig      Makró
```

Érvényesítés (✓) gomb után a programóra bekapcsolja a 2-es és 3-as harangokat, majd a 3 perc elteltével ki is kapcsolja azokat.

Lehetőség van a harangok helyett előre beprogramozott harangösszeállítás – makró – indítására is a makró (4.) gomb segítségével, lásd 2.4.1. makró összeállítás.

Harangösszeállítás indítása után a kijelzőn a „makró folyamatban” figyelmeztetés olvasható.

1.3. Harangozás azonnali kikapcsolása

Akár kézi, akár programozott harangozás alatt bármelyik gomb megnyomása esetén a programóra megkérdezi, hogy „Ki akarja kapcsolni a bekapcsolt harangokat?” Ekkor az igen(✓) gombbal ki lehet kapcsolni a harangokat, a nem (✗) gombbal pedig a megnyomott gomb funkciójához léphet tovább a harangok kikapcsolása nélkül.

1.4. Azonnali (közvetlen) kapcsoló kimenet kapcsolás

A kapcsoló kimeneteket alaphelyzetben az (1.),(2.),(3.),(4.) gombokkal kapcsolhatja. Az óra csak a telepítéskor beállított kapcsoló kimeneteket ajánlja fel. A kapcsolni kívánt kapcsoló gomb többszöri megnyomásával választhat, hogy be(✓), ki(✗) kapcsolja, avagy nem kíván változtatni a jelenlegi beállítás állapotán.

Példa: nyomja meg a (2.) gombot, majd érvényesítse (✓). Ekkor a 2. kapcsoló kimenet bekapcsol, kigyullad a 2. kapcsoló kimenet jelző lámpája. Ha utána megnyomja a (3.) gombot a kijelzőn a következőt látja (4 kimenet esetén):

```
Kapcsoló      1|
kimenet       2|
kiválasztása  3|✓
(✓=be, ✗=ki)  4|
```

A 3-as kimenet mellet pipa látható, de a már bekapcsolt 2-es mellet üres a mező. Ha így érvényesít (✓) a 3-as kimenet bekapcsol, és a 2-es módosíthatlan marad. Ha most megnyomja a (2.) gombot ismét, akkor a kikapcsolás (X) szimbóluma jelenik meg, így érvényesítés (✓) esetén kikapcsolja a 2-es kimenetet.

2. Programok kezelése (menü 1.)

Itt a programóra memóriájába új programok vihetők be, illetve a meglévő programok módosíthatóak, törölhetőek.

A programóra 8 különböző memóriarésszel rendelkezik (M1-M7; EM), melyek külön-külön elnevezhetőek, lásd 4.4. pontban. Az M1-M7 memóriák általános célúak, az EM – Elsőbbségi memória – speciális, bekapcsolása esetén csak az ebben lévő programok hajtódnak végre.

A beprogramozott memóriarészek (M1-M7, EM) közül csak a bekapcsoltakban lévő programok hajtódnak végre. A kikapcsolt memóriarészekben lévő programok nem törlődnek, de nem is hajtódnak végre.

2.1. harang

Új harangprogramok vihetők be. Belépéskor először az eltávolítani kívánt memória helyét választhatja ki a (↑),(↓) gombokkal. Érvényesítve (✓) továbblép a következő képernyőre, ahol a kívánt harangozási napokat választhatja ki. A napokat számok szimbolizálják, hétfő=1; ... vasárnap=7. A villogó kurzor a hétfői napon áll. A kiválasztott nap helyén megjelenik a napot szimbolizáló szám. A napok kiválasztása az (1.) vagy (↑) gombokkal történhet, napok átugrása a (2.) vagy (↓) gombokkal, a kiválasztandó napok kézzel való léptetése a (⇐),(⇒) gombokkal lehetséges.

Ha minden nap szeretne harangozni, nem kell egyenként bejelölni a napokat, a „mindennap”, azaz (3.) gombbal kijelölheti a hét napjait egyszerre.

A harangozási napok kiválasztása után megadhatja, hogy hetente ismétlődjön-e a kívánt beállítás. A „hetente ismétlődik”, azaz (4.) gombbal bejelölheti a heti ismétlődést, ekkor az „R” betű jelenik meg a sor elején. Az egyszeri időpontok végrehajtás után törlődnek.

Példa: válassza ki a hétfő, szerda és vasárnap napokat heti ismétlődéssel:

```
R 1_3___7napok be
↑ kiválasztása ki
|   mindennap
- hetente ismétlődik
```

Az igen (✓) gombbal léphet tovább, ahol a harangozás időpontját tudja beállítani a (⇐),(↑),(↓),(⇒) gombokkal. Tovább lépve (✓) az 1.2. pontban leírt kézi harangozásnál már megismert képernyőhöz jut, ahol beállíthatja a megszólaltatni kívánt harangokat, és harangozás hosszát. Tovább lépve (✓) összefoglalva látja a beprogramozott harangszót:

```
R 1_3___7n. törlés
15:24-kor
 2 harang
4:00percig rendben
```

Ha megdöntölte magát, a törlés (1.) gombbal törölheti a már összeállított programozást. A rendben (4.) vagy (✓) gombbal elfogadhatja a harangozást:

```
Programozás tovább?
Nyári hetkoznapi
memória: 1. be
          ki✓
```

A fenti képernyőn be- (3.), illetve kikapcsolhatja (4.) azt a memóriarészt, melybe elmentette a harangozást, a (1.) és (✓) gombbal további programozást vihet be az előzőleg kiválasztott memóriába, illetve a (✖) gombbal kiléphet a programozásból.

A programozás bármely fázisában a (✖) gombbal visszaléphet az előző képernyőre, illetve a kilépés gombbal mentés nélkül, azonnal kiléphet a programozásból.

2.1. memória

A programóra memória egységeit tudja be-, kikapcsolni. A villogó kurzort a (⇐),(↑),(↓),(⇒) gombokkal a kívánt memóriához léptetheti (a képernyő alján megjelenik a memória neve), a be (1.) gombbal bekapcsolhatja, a ki (2.) gombbal kikapcsolhatja a memóriát. Kikapcsolás esetén a memória tartalma nem vész el, csak a benne lévő programozások nem hajtódnak végre. Az „ellenőrzés” (3.) gombbal a kiválasztott memória tartalmát tudja ellenőrizni.

2.2. kimenet

Kapcsoló kimenet programozása. Csak a telepítéskor megadott kapcsoló kimenet(ek) beállítása lehetséges. Más kimenet programozásakor a programóra figyelmeztet: „Nincs ilyen kapcsoló kimenet!”

A 2.1. pontban a harang programozásnál már megismert módon beállítja a programozni kívánt memóriát és napokat, majd a kapcsolás időpontját állítja be a harangozás időpontjához hasonlóan. Mindezek után a kapcsolni kívánt kimenetet állítja be a kézi kapcsolásnál megismert módon. Természetesen itt is több kimenet állapotát módosíthatja.

A végén itt is átnézheti összefoglalva a programozást:

```
R _____67n.   törlés
17:00-kor
    2[X] 3[✓]
kapcsol          rendben
```

azaz minden szombaton és vasárnap 17 órakor a 2-es kimenet kikapcsol és a 3-as kimenet bekapcsol. Itt is törölheti (1.) vagy elfogadhatja (4.),(✓) a beírt programot. Ne feledje a programozott kapcsolás memóriájának bekapcsolását ellenőrizni.

Ügyeljen arra, hogyha egy kapcsoló kimenetét programozottan bekapcsolta, annak kikapcsolásáról is gondoskodni kell!

2.3. makró

Összetett harangozások létrehozására használható. Az itt tárolt harangozási összeállításokra lehet hivatkozni bármely harangprogramozásnál. A makró összeállítás különböző hosszúságú harangszókból és különböző hosszúságú szünetekből áll, amiket memória pozícióknak neveztünk el.

2.3.1. makró összeállítás

Összesen nyolc darab makró összeállítást készíthet, melyek egyedi névvel láthatók el a 2.4.3. pontban leírt makrónév szerkesztőben.

Az összeállítást a makrónév kiválasztásával kezdje a (3.),(↑) és (4.),(↓) gombokkal, majd a (✓) gombbal lépjen tovább. Figyelmeztetést kap, hogy a makró tartalma törlődik. Ha biztosan folytatni akarja, akkor az igen (✓) gombbal megkezdheti az összeállítást. Minden egyes harangozás megadása után a programóra rákérdez, a makró összeállítás befejezésére, a nem (✗) gombbal tovább folytathatja az összeállítást, az igen (✓) gombbal befejezheti.

Az első memória pozícióban a harangokat és a harangszó hosszát adhatja meg, továbblépve a következő harangozás előtti szünet hosszát. A következő memória pozícióban folytathatja az összeállítást.

2.3.2. makró ellenőrzés

Ebben az almenüben a kiválasztott makró tartalmát tudja ellenőrizni. A memória pozíciók között a (↑),(↓) gombokkal lépkedhet, a makró összeállítás végén további harangozásokat tud hozzáadni. A nem (✗) gombbal bármikor kiléphet az ellenőrzésből.

2.3.3. makrónév szerkesztő

A makró összeállításokhoz rendelt neveket tudja megadni, módosítani. Csak az angol abc betűi használhatóak, a magyar ékezetes betűk nem. Egy makrónév kiválasztása után a villogó

kurzor helyén a (↑),(↓) gombokkal lehet a betűket az angol abc szerint váltogatni, a kurzort a (←),(→) gombokkal lehet mozgatni. A „mentés” (4.) gombbal elmentheti a nevet.

3. Beállítások kezelése I. (menü 2.)

3.1. idő

3.1.1. pontosítás

Az órát ±30 másodpercen belül lehet pontosítani. Az igen (✓) gomb megnyomásával az 1-30. másodpercben lefelé, a 31-59. másodpercben felfelé kerekíthető a pontos idő.

3.1.2. óra, perc

Az órát lehet beállítani.

3.1.3. dátum

Dátumot lehet beállítani, majd utána az órát.

3.1.4. téli/nyári átállítás

Ha a programóra nem automatikus téli/nyári átállásra van beállítva, akkor itt tud kézzel váltani. Ellenkező esetben hibaüzenetet kap: „Automatikus időszámítás váltás!”

3.2. harang

3.2.1. harang indulási idők

A harangok bekapcsolásától a harangok megszólalásáig eltelt időt lehet megadni az órának. A (↑),(↓) gombokkal az időt, a (1.) ... (4.) gombokkal pedig a beállítani kívánt harangot választja ki.

3.2.2. harangozás tiltása

A beprogramozott harangozásokat lehet letiltani a memóriák bekapcsolásától függetlenül (pl. hűsvét). A beállított nap vagy napok elteltével automatikusan újra engedélyezi a harangszót. A beállításokat a (←),(↑),(↓),(→) gombokkal végezheti.

Az azonnali, kézi harangozást nem tiltja a programóra.

3.3. dallam

Programozási menüpont, ahol a dallamlejátszás időpontját lehet beprogramozni az órába. Első lépésben az eltárolni kívánt dallam helyét tudja megadni, majd a napokat, és a bekapcsolás időpontját, (lásd 2.1. harang), végül a megszólaltatni kívánt dallam sorszámát.

3.4. elsőbbség

Elsőbbségi memória automatikus bekapcsolását lehet beállítani. A (←),(↑),(↓),(→) gombokkal választható ki a bekapcsolási időpont, majd, ha szükséges, a „minden héten” (2.) gombbal megadhatja, hogy heti ciklusban ismétlődjön.

4. Beállítások kezelése 2. (menü 3.)

4.1. toronyóra

A programóra automatikusan vezérli a toronyóra léptetést, ami önbeálló elektronikával van ellátva. Ha a toronyóra a programórán kijelzett időhöz képest eltér, és egy napon belül nem korrigálja magától az eltérést, le kell futtatni ezt a menüpontot.

Első lépésben a programóra 12:00-ra állítja be a toronyórát. A mutatóknak ebben az állásában könnyen le lehet ellenőrizni, hogy a különböző számlapokon egyező időpontot mutatnak-e a mutatók. Amennyiben eltérés van, gondoskodni kell azok beállításáról, beállítatásáról. Ezt követően helyes működés esetén a programóra visszaállítja a toronyórán a pontos időt.

4.2. törlés

4.2.1. programok törlése

Minden beírt program törlődik a memóriából.

4.2.2. teljes törlés

Minden beírt program és beállítás törlődik a programórából az alapbeállításokon kívül.

4.2.3. gyári beáll. vissza

Gyári beállítások visszaállítása. Ez esetben minden beírt program és beállítás (alapbeállítások is) törlődik a programórából.

4.2.4. mentés, visszatöltés

4.2.4.1. program mentése

Beírt programok mentése.

4.2.4.2. makró mentés

Beprogramozott makrók mentése.

4.2.4.3. program visszaáll.

Korábban már elmentett programok visszaállítása.

4.2.4.4. makró visszaállítás

Korábban már elmentett makrók visszaállítása.

4.3. szerviz

A programóra működését lehet módosítani.

4.3.1. éjszakai óraütés

Megadhatja, hogy a toronyóra ütés (kongatás) a nap mely részében legyen letiltva. A megadott időpontok között a toronyóra ütés tiltva lesz.

4.3.2. nyomógomb hangjelzés

Engedélyezheti, illetve letilthatja a nyomógombokhoz tartozó hangjelzéseket.

4.3.3. pontosság

Figyelem! A programóra helytelen működéséhez vezethet az állítása!

A programóra időalap pontosságát lehet beállítani. Ha beállította a pontos időt (3.1.2.) a programórán és az észrevehetően, naponta több másodperccel eltér a pontos időtől, akkor itt állítható az óra pontossága. A menübe a (⇐),(⇒) gombok egyszerre történő lenyomásával juthat.

4.3.4. alapbeállítások

A programórán elérhető funkciók beállításait lehet módosítani.

Figyelem! A programóra helytelen működéséhez vezethet az állítása!

A figyelmeztető képernyő után az alapbeállításokhoz jut:

Felkínált harangok és kapcsoló kimenetek közül csak azokat szabad engedélyezni, amik valóságosan is léteznek, különben helytelen működést okoz.

toronyóra: létező toronyóra esetén engedélyezni kell.

óra ütések: az alábbi táblázat segítségével a megfelelő ütés módot kell az órának megadni:

k: kis harang óra ütése

N: nagy harang óra ütése

ütések beállítások	negyedkor	félkor	háromnegyedkor	egész órákkor
Egész órás				N * órák száma
Negyed órás	1*k	2*k	3*k	4*k
Egész és Negyed órás	1*k	2*k	3*k	4*k + N * órák száma
Egész és Fél órák		1*N		N * órák száma
Egész, Negyed és Fél órás		1*k		N * órák száma

Makró engedélyezés, automatikus téli/nyári átállás, dallamjáték engedélyezés, kártyaolvasó engedélyezés (jelenleg nem üzemel).

Programórához közvetlen csatlakoztatható perifériák engedélyezése: DCF vagy GPS vétel; SMS harang indítás; SMS makró indítás; SMS kimenet indítás.

soros vonali hiba letiltása.

A menübe a (←)(⇒) gombok egyszerre történő lenyomásával juthat.

4.4. memória név

A hét darab M1-M7 memóriák egyedi elnevezéseit lehet megváltoztatni. A kiválasztott memóriát a memória név szerkesztőben a lehet módosítani. A villogó kurzor helyén a betűket az angol abc szerint lehet váltogatni a (↑),(↓) gombokkal, a kurzort a (←),(⇒) gombokkal lehet mozgatni. Ne feledje menteni a módosított memória nevet a (4.) illetve (✓) gombbal!

5. Kézi kapcsolás (menü 4.)

5.1. harang

Harangok kézi indítása, lásd 1.1.2. pontban azonnali (kézi) harangozás.

5.2. kimenet

Kapcsoló kimenet kézi kapcsolása, lásd 1.1.4. pontban azonnali (közvetlen) kapcsoló kimenet kapcsolás.

5.3. dallam

Dallam kézi indítása. A sorszám beállítása (↑),(↓) után, a (4.) vagy (✓) gombbal indítható a dallam.

6. Esetleges meghibásodások elhárítása

6.1. Programóra RESET

A kilépés gomb alatti kis lyuk mögött található gombot nyomja meg egy tűvel.

A gomb megnyomására teljes törlés hajtódik végre.

6.2. Kis idő eltéréssel szólalnak meg a harangok

Ellenőrizze, hogy a pontos időt mutatja-e az óra.

Olvassa el a „Nem egyszerre szólalnak meg a harangok összharangnál” pontot.

Nézze meg a függelékben a harangozási módok grafikonját.

6.3. Rossz időben szólalnak meg a harangok

Ellenőrizze, hogy a pontos időt mutatja-e az óra.

Ellenőrizze, hogy a megfelelő memóriarészek legyenek bekapcsolva.

Ellenőrizze a programozott harangozási időpontokat.

6.4. Egyáltalában nem szólalnak meg a harangok

Ha az óra kijelzője nem világít halványzöldes fénnel, és a kijelzőn a „áramszünet!” felirat látható, akkor nincs hálózati feszültség és az óra akkumulátoros üzemmódban jár!

Ha világít, akkor ellenőrizze a harang tiltásokat és a programmemóriában az időpontokat.

Ha a kijelzőn a „Dátum beállítása” felirat látható, akkor hosszú áramszünet volt és a programóra akkumulátora is lemerült. Amíg be nem állítja, addig nem hajt végre semmit az óra.

6.5. Nem egyszerre szólalnak meg a harangok összharangnál

A harangok megszólalási ideje megváltozott (csapágykopás stb.). Mérje meg egyenként a harangok megszólalási idejét, (a harang visszajelzés lámpa kigyulladásától, a harang megszólalásáig) majd állítsa be a 3.2.1. pont szerint.

6.6. Nem mutat semmit az óra kijelzője

Ellenőrizze, hogy halványzöldes fénnel világít-e az óra kijelzője, ha nem, akkor valószínűleg hosszabb ideje nincs hálózati feszültség és az óra akkumulátora is kimerült. (Lehet, hogy kiégett az egyik biztosíték.)

6.7. Nem szól a harang, bár a harang visszajelző lámpák világítanak

- Áramszünet után nem kapcsolja be újra a harangokat még akkor sem, ha nem telt le a harangozási idő! (A következő indításra elindulnak a harangok).
- Ha a Q6E erősáramú egységben nem világít a sárga LED, akkor nem jut 12V-os tápfeszültség az erősáramú egységbe.
- Ha a Q6E erősáramú egységben nem villog a piros LED, akkor megszakadt a soros vonal az óra és az erősáramú egység között.

6.8. Kártya hibák

Kártyáról történt memóriamásolás után nem szólnak az emlékharangok.

A másolás törli a bekapcsolt emlékharang napokat, ezért ezeket újra be kell kapcsolni.

Ellenőrizzük a memóriákat, hogy nem üres kártyát másoltunk-e.

7. A programóra karbantartása

A programóra semmilyen karbantartást nem igényel. Ha elpiszkolódik az előlapja, akkor szappanos vízzel megnedvesített (nem vizes) ruhával áttörölhető.

Műszaki adatok

Programóra

feszültség:	Q21 12V =
áramfelvétel:	400mA
harangok száma:	1-4
harangozási idő:	1-16 perc
harang elő bekapcsolás:	1-58 másodperc
akkumulátor:	4xAA (ceruza) 1600mA

Rendelhető perifériák:

- **Erősáramú egység:**
kapcsolt max. feszültség / áram: **Q6E**
230V (AC) / 8A (AC)
kimenetek száma: 1-4
- **Toronyóra elektronikus egység:**
Q86: soros vonalon vezérelt léptető motorba integrált meghajtó (központi osztó szükséges)
- **Kongató elektronikus egység:**
Q83: soros vonalon vezérelt kalapácsos kongató egység
más rendszerhez: Q82 - 2 másodpercenként 0,5 másodperces záró kontaktus
- **GPS pontosító**
Q6G: GPS alapú pontos időt adja át és soros vonalon továbbítja
- **SMS egység**
Q6M: Mobil alapú SMS vezérelt egység, mely a feldolgozott SMS parancsokat soros vonalon továbbítja
- **Dallamjátszó**
Q12: Soros vonal vezérelt SD kártya alapú zene lejátszó