PROLAN RCM

Felhasználói kézikönyv

PROLAN

A készülékről általában 4
Felépítés, tartozékok 5
Menürendszer 6
Hosszúhullámú rádió adó-vevő 8
Tipikus térerőmérő képernyőképek 10
RKV karbantartás. 11
Az RCM fájlstruktúrája 12
Az RCM hibaüzenetei 13

A készülékről általában

Az RCM a Prolan rádiófrekvenciás körvezérlő vevőkhöz (RKV) készült, helyszíni munkát támogató eszköz. Segítségével az RKV szoftver és hardver funkciói egyszerűen tesztelhetők, módosíthatók, a firmware és paraméter változatok könnyedén, de dokumentáltan cserélhetőek, a készülék legtöbb információja lekérdezhető. A beépített rádióadóval az RKV készülékek vevője tesztelhető, a térerőmérő használatával a rádiós vételi viszonyok pontosan kiértékelhetők, sőt maguk a táviratok is ellenőrizhetők. Minden szükséges adatot a mellékelt USB memóriakulcson tárol, amelyek könnyen módosíthatók, cserélhetők, a eszköz szoftvere pedig egyszerűen frissíthető, ezáltal a készülék az RKV-k fejlődését követni tudja. Az RCM képes értelmezi a Type-A és a Type-B protokollt is.

Az eszköz doboza mechanikai igénybevételnek jól ellenáll, és a csatlakozókat kivéve körben vízálló. Működését 4 darab AA méretű akkumulátor biztosítja, akár 10 óra folyamatos üzemidővel. A tartozék töltővel 1-2 óra alatt feltölthetők az akkumulátorok, de használható külső tápegységként is. Töltés alatt a képernyő jobb felső sarkában egy villám ikon jelenik meg, az akkumulátorok feltöltése után ez dugvilla jellé változik. Ez mutatja a külső tápegységről való működést.

Bekapcsolás után a készülék betölti a nyelvi fájlt, és lefuttat egy öntesztet, majd megjelenik a főmenü. Öt perc tétlenség után az RCM automatikusan kikapcsol. Minden feladatindítás előtt a készülék leellenőrzi a funkcióhoz szükséges eszköz állapotát:

- Ha fájl írás vagy olvasás indul, a memóriakulcs jelenlétét és a fájlstruktúrát ellenőrzi.
- Ha RKV művelet kezdődik, az infrafej állapotát és az infrafej - RKV közötti kapcsolatot. Az RCM a kapcsolat vizsgálata során megállapítja az RKV-n működő protokoll típusát, és a további adatátvitelhez automatikusan beállítja.

A könnyű értelmezhetőség kedvéért az LCD háttérvilágítása az aktuális állapotnak megfelelő színt veszi fel:

- Kék a világítás alaphelyzetben, a készülék utasítást vár.
- Lila szín jelzi, hogy a készülék éppen feladatot hajt végre.
- Zöld szín egy feladat sikeres befejezését jelenti.
- Piros szín utal hibára, amelyhez szöveges hibaüzenet is tartozik.

Periféria csak akkor csatlakoztatható vagy távolítható el, amikor a készülék alaphelyzetben van. Amennyiben mégis művelet végzése közben távolítjuk el valamelyik perifériát, hibajelzést kapunk. Maradandó kárt nem okozhatunk ezzel egyik eszközben sem, de az aktuális művelet végrehajtása megszakad.

A készülék használatához szükséges összes adat a memóriakulcson található. Mérete maximum 4 GByte lehet.

Az RKV berendezéssel történő kommunikációhoz szükséges infrafej.

Cseppálló, mechanikai igénybevételnek jól ellenálló műanyag doboz, gumi szigeteléssel.

128*64 pixel felbontású, monokróm, grafikus LCD kijelző, változtatható színű háttérvilágítással.

Hosszúhullámú rádió adó antenna.

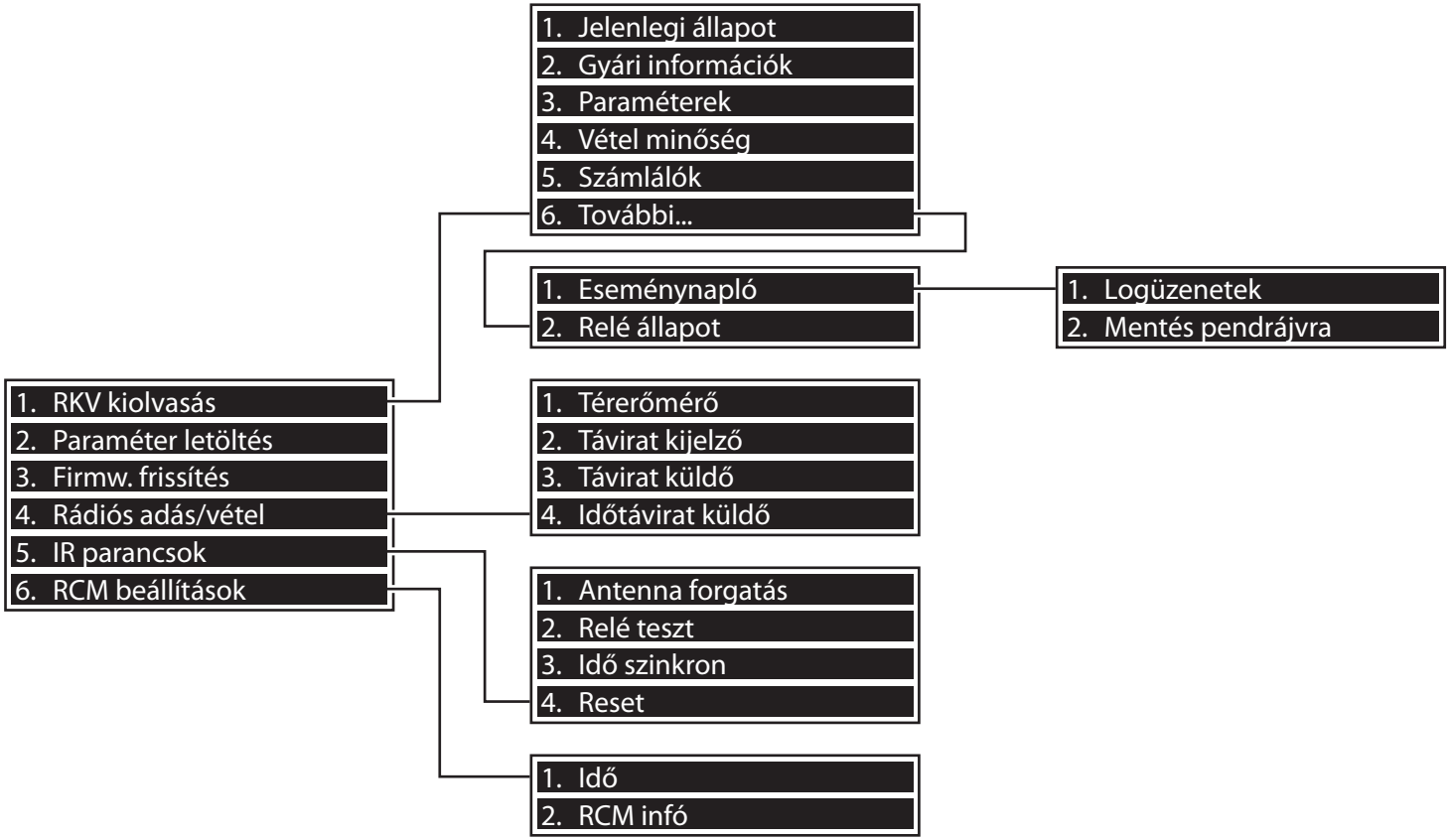
Membrános, vízálló fóliabillentyűzet a készülék vezérléséhez.

4 db AA méretű akkumulátor. Szükség esetén ceruzaelemekkel is pótolhatók.

Akkumulátor töltő a mellékelt akkumulátorok töltéséhez, vagy akár külső tápegységként való használathoz.

Térerőmérő és rádió vevő antenna.

Menürendszer



RKV kiolvasás

Jelenlegi állapot: Az RKV általános állapotának kijelzése.

Gyári információk: Az RKV protokolljának típusát, a készülék generációját, a szoftver verzióját, a gyári számot és a relék számát jeleníti meg.

Paraméterek: Az RKV aktuális paraméterezésének adatai jeleníti meg: alkalmazás, sablon, a paraméterező neve és a paraméterezés ideje

Vétel minőség: A rádió vételi statisztikáit mutatja meg.

Számlálók: Az RKV működésével kapcsolatos statisztikák megjelenítése.

Eseménynapló: Az RKV naplójának és a relékapcsolások megjelenítése.

Relé állapot: A relék aktuális állásának ellenőrzése.

Paraméter letöltés

Paraméterezés letöltése az RKV készülékre. Bővebben: 11. oldal.

Firmware frissítés

Az RKV firmware frissítése. Bővebben: 11. oldal.

Rádiós adás/vétel

Térerőmérő: Az RCM térerőspektrumanalizátorának használata.

Távirat kijelző: A fogadott EFR táviratok kijelzése a vétel ellenőrzéséhez.

Távirat küldő: Előre definiált táviratok kiküldése a rádió-adóval az RKV felé.

Időtávirat küldő: Az RCM idejének elküldése a rádió-adóval az RKV felé.

A hosszúhullámú adó-vevő funkcióiról bővebben: 8. oldal.

IR parancsok

Antenna forgatás: Az RKV antennájának manuális forgatása. A beállított pozíciót az RKV újraindításáig őrzi meg.

Relé teszt: Az RKV reléinek tesztelése. Az RKV eseménylistájában ez nem kerül bejegyzésre.

Idő szinkron: Az RCM és az RKV idejének egyeztetése. Az RCM pontos idejét csak így állíthatjuk be.

Reset: Az RKV újraindítása.

RCM beállítások

Idő: Az RCM által tárolt idő megjelenítése.

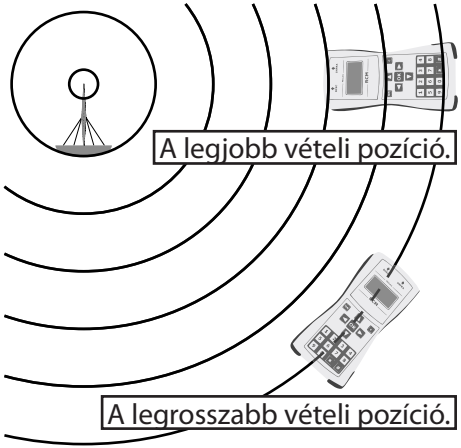
RCM infó: Az RCM hardver és szoftver verziójának megjelenítése.

Térerőmérő

Frekvencia tartománya:
A névleges frekvenciához képest ±8.5 kHz
Térerő tartomány:
47…109 dB/uVm
Felbontás: 340 Hz
Diagramm frissítés: 300 ms
Pontosság: ±1 dB/uVm

A vevő-antenna sajátosságai:
Az antenna karakterisztikájából adódóan a készülék helyzetét és irányát változtatva a mért térerő is változik. A legjobb vétel a készüléket az adótorony irányába forgatva érhető el, ebben a pozícióban 30-40 fokos eltérés esetén is minimális a térerő-változás.

Az RKV vételének minőségét a névleges frekvencián sugárzott rádiós táviratok illetve különböző zajforrások jelentősen befolyásolják. Ezek felderítésére szolgál az RCM térerőmérő funkciója. A térerőmérő funkció az RCM Rádiós adás/vétel menüjének térerőmérő menüpontja alatt található. A bal felső sarokban jelenik meg a kurzorral kijelölt frekvencia, és a frekvencián mérhető jel értéke decibelben megadva, a jobb felső sarokban pedig a jel és a zaj átlagos nagysága látható. A jobb és bal nyomógombokkal változtathatjuk a kurzor pozícióját. A # gomb egyszeri megnyomásával hívhatjuk elő a súgót, második megnyomásával pedig elrejthetjük a kurzort. A diagrammon a teljes frekvenciatartomány 50 spektrumvonalra osztva jelenik meg. Figyelem! A kijelzett spektrumvonalak nem valóságos nagyságukban ábrázolják a jeleket, hanem az antenna szelektivitásának köszönhetően azt látjuk, ami az RKV vételét közvetlenül befolyásolja.



Az 1 gomb segítségével kimerevíthetjük a képernyő képét, ebből visszalépni a C gombbal lehet. Lehetőség van térerő-képernyő elmentésére is, erre a 4 gomb szolgál. A frekvencia – térerő adatpárokat megjelenítő spektrum rajz a memóriakulcs LOG könyvtárába kerül. A fájl neve SCR***.txt, ahol a csillagok helyén egy automatikusan inkrementált számláló áll.

Gyakori probléma egy bezárt villanyóra-szekrényben mérni térerősséget. Ennek megoldására a 8 gombbal időzítőt állíthatunk be. Ennek alapértéke 10 másodperc, de a gomb ismételt megnyomásával mindig újabb 10 másodperccel növekszik. Ennek lejártával a készülék kimerevíti a képernyőt. A C gombbal törölhetjük a kimerevített képet, a 4 gombbal pedig az imént ismertetett módon lementhetjük a képernyő tartalmát.

Távirat kijelző

A távirat értelmező funkció képes bármely hosszúhullámú adóról sugárzott 200 baudos, szabványos EFR táviratot megjeleníteni a képernyőn, hexadecimális karakterek formájában. Egy időskálán mutatja a vett táviratok fajtáját: T betűvel az idő táviratot, O betűvel az összes többit jelzi. Térerő mérés esetén, miután a kezelő kielemezte a jelek és zajok arányait, mindenképp érdemes megállapítani, hogy az RKV fog-e venni jó táviratokat. A kijelzett távirat ellenőrzéséhez a képernyőt a # gombbal lehet megállítani.

A táviratkijelző által érzékelt legkisebb térerő: 57 dB

Távirat küldő

A belső, beépített rádió-adó segítségével lehetőség van FSK rádiótáviratok küldésére. A négy kiküldhető táviratot az RCM a memóriakulcs TEXT könyvtárában tárolja. Bővebb információ „Az RCM fájlstruktúrája” című részben található.

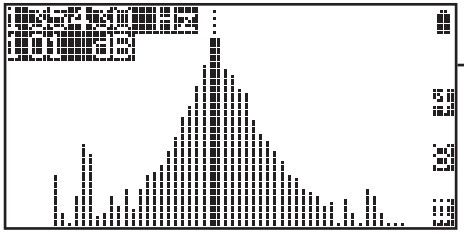
Lehetőség van továbbá tesztelési célból zajt generálni, ez a folyamatos START bitnek megfelelő frekvencia kiadását jelenti. Ettől az RKV csak rossz táviratokat fog venni.

A rádióadó hatótávolsága maximum 0,5 méter, függően attól, hogy más rádióadók sugároznak-e a névleges frekvencián.

Időtávirat küldő

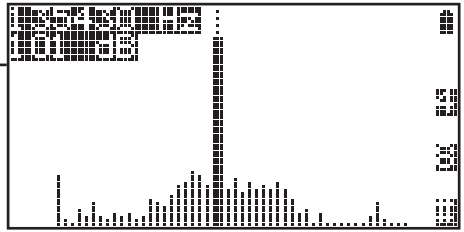
Az RCM, belső idejéből szabványos időtáviratokat generál, és azokat 5 másodpercenként elküldi a rádió-adóval.

Tipikus térerőmérő képernyőképek



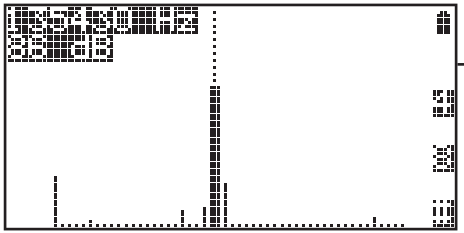
A széles spektrumú zaj a hasznos jelet elnyomja.

Az RKV valószínűleg nem tud jó táviratot venni.



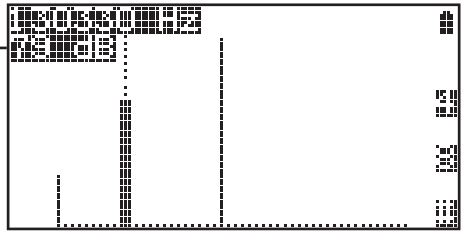
Nagy amplitúdójú a hasznos jel, azonban alacsony értékű zaj is jelen van.

Az RKV valószínűleg tud majd venni jó táviratokat.



Nagy amplitúdójú hasznos jel, a zaj értéke alacsony.

Az RKV vétele kiváló lesz.



Nagy amplitúdójú a hasznos jel, azonban a közelben van egy erősen, egy frekvencián sugárzó zajforrás.

Az RKV vételkészségének ellenőrzéséhez használja a *Távirat kijelző* funkciót!

Paraméter feltöltés

A menüpont segítségével paraméterlistát tölthetünk az RKV-ra. Az ehhez szükséges fájlok a memóriakulcs *PARAMS* könyvtárában találhatók, kiterjesztésük *RCM*. A paraméterezés lépései az alábbiak:

1. A menüpontba lépve megjelennek az elérhető paraméterfájlok. A fel/le nyilakkal lépkedve kiválasztjuk a feltölteni kívánt fájlt.

2. Az OK gomb megnyomása után meg kell adni a fájlhoz tartozó PIN kódot. A kód kizárólag számokból állhat, a beírásához a numerikus billentyűk használhatók.

3. Ha a megadott kód helyes, az RCM kilistázza a képernyőre a fájlban található alkalmazásokat

4. Az alkalmazás kiválasztása után elindul a paraméter letöltése, a sikeres letöltésről pedig bejegyzés készül a *FACTLOG.TXT* fájlba.

Firmware frissítés

A szükséges fájlok a memóriakulcs *FIRMWARE* könyvtárában találhatók, kiterjesztésük *RKV*. A firmware frissítéséhez a következőket kell tenni:

1. Legelőször meg kell állapítanunk az RKV pontos paramétereit, hiszen a különböző generációk, az eltérő relészámú változatok egymással nem kompatibilisek. Ehhez használjuk az *RKV kiolvasás* menü *Gyári információk* menüpontját.

2. A Firmware frissítés menüpontba lépve megjelennek az elérhető firmware fájlok. A fel/le nyilakkal lépkedve kiválasztjuk a feltölteni kívánt fájlt. A fájlok nevét a következőképpen kell értelmezni: Az első két karakter a kompatibilis protokollt jelöli (TB vagy TA), ezután a relék száma áll, végezetül a firmware verziószáma.

3. Az OK gomb megnyomása után a készülék megerősítésre vár. Ekkor a C gombbal még megszakíthatjuk a kiadott utasítást, az OK gombbal pedig megerősítjük. Utóbbi esetben elkezdődik a frissítés.

4. A frissítés folyamatát már semmilyen módon ne szakítsa meg, mert az RKV hibásan fog működni. Amennyiben bármilyen okból mégis megszakad, kezdje előröl a frissítést. Hibát jelezhet az RCM akkor is, ha a feltöltendő firmware fájllal van gond. Ilyenkor térjen vissza a legutóbbi működőképes verzióhoz.

5. Ha a frissítés sikeresen lezajlott, az RKV újraindítja önmagát, és működésre kész.

Az RCM fájlstruktúrája

Az RCM működéséhez szükséges fájlok a memóriakulcson kötött könyvtárrendszerben találhatók. A könyvtárakat már előre létrehozta a gyártó, kérjük, ezeket ne módosítsa. Természetesen a tartalmuk megváltoztatható, figyelembe véve, hogy a fájlok neve maximum 8 karakter hosszú lehet, az ennél hosszabb neveket a hetedik karakter után csonkolja, és egy ~ jellel egészíti ki. Kerüljük a ékezetes betűk, speciális karakterek, szóközök használatát.

Az alábbiakban az egyes könyvtárak tartalma olvasható, fekete háttérrel jelölve a könyvtár neve, alatta a fájlnév és az adott fájl tartalma.

[FIRMWARE]

RKV firmware fájlok. Kiterjesztésük *RKV*, a fájlok neve pedig tartalmuktól függ. Például: *TB3_V428.rkv*. Ez a fájl Type-B, 3 relés készülékekhez használható, a firmware verziószáma 428.

[PARAMS]

RKV paraméterfájlok. A fájlnév szabadon választható, kiterjesztése mindig *RCM*. Például: *ADATOK.RCM*.

[LOG]

Minden, az RCM által lementett naplófájl ide kerül.

RKV paraméterezés után bejegyzés készül a műveletről a *FACTLOG.TXT* nevű állományba. Az alábbi információk vannak felsorolva: RKV sorozatszám, sorszám, alkalmazás neve, sablonja, az RKV firmware generációja és verziója, a paraméterezés időpontja, illetve a paraméterező neve. Az egyes adatok tabulátor karakterrel vannak elválasztva.

A manuálisan lementett RKV eseménylista fájlok automatikusan növekvő sorszámot kapnak, nevük pedig utal a tartalmukra. Például a relé kapcsolásokat tartalmazó naplófájl *ELOGR000.TXT* néven fog szerepelni, a kapcsoláson kívüli események az *ELOGE000.TXT*, míg az összes esemény naplója az *ELOGA000.TXT* nevet kapja.

Ugyancsak ebbe a könyvtárba kerülnek a térerőmérő lementett állapotai is. A fájlok neve az SCR karakterekkel kezdődik, ezután egy számláló áll. Például: *SCR000.TXT*. A fájl tartalma a névleges frekvencia, és a környező spektrumvonalak karakteresen ábrázolva, valamint egy táblázatban a frekvencia-térerő párok.

[RCMFW]

Az RCM programját módosító fájlt tartalmazza, neve *RCMFW_C.HEX*.

[TEXT]

Ez a könyvtár tartalmazza a kijelzőn megjelenő szövegeket tartalmazó

fájl, *TYPEB.TXT* névvel. Amennyiben a készülék nyelvezetét szeretnénk megváltoztatni, ezt a fájlt kell a megfelelő nyelvű változattal kicserélni.

Az RKV generációihoz tartozó adattáblázatok szintén ebben a könyvtárban találhatók. Ezeknek a fájloknak a neve *GEN09.DAT* ... *GEN11.DAT* lehet.

A rádióadóval négyféle táviratot küldhetünk ki, ezeket tartalmazza az *EFR.TXT* nevű fájl. Minden egyes távirat 15 hexadecimális számból áll, ezek egy-egy szóközzel elválasztva, a sor végén két ponttal lezárva.

#Nincs pendrive!#

Nincs memóriakulcs csatlakoztatva az RCM-hez.

#Hibás könyvtár!#

A szükséges könyvtárak egyike nem létezik.

#Nincs infra!#

Nincs infrafej csatlakoztatva az RCM készülékhez.

#Hibás kapcsolat!#

Probléma van az infrafej és az RKV kapcsolatával.

#Hiányzó fájl!#

Valamelyik fájl nem található, vagy rossz kiterjesztésű.

#Hardver hiba!#

Műveletvégzés közben egy tartozék el lett távolítva.

#Nincs pontos idő!#

Se az RCM-nek, sem az RKV-nak nincs pontos ideje.

#Letöltés hiba!#

Paraméter letöltés vagy firmware frissítés közben hiba történt.

#Érvénytelen PIN kód#

A paraméterfájl PIN kódja nem egyezik a begépelt kóddal.

Műszaki adatok

Méret: 210 × 100 × 40 mm
Tömeg: 0,5 kg
Akkumulátor típusa: AA 2000 mAh
Akkumulátor üzemidő: 10 óra
Akkumulátor töltési ideje: 1-2 óra
Akkumulátortöltő típusa:
DC 9 V 500 mA
Kijelző mérete: 50 × 25 mm
Kijelző felbontása: 64 × 128 pixel
Memóriakulcs maximális mérete:
4 GByte
Működés hőmérsékleti tartománya: -25 °C…+60 °C

Alkalmazott szabványok

DIN 43861-401 (Type-A)
DIN 43861-402 (Type-B)

Technikai támogatás

www.prolan.hu/rcm
rcm@prolan.hu

PROLAN
2009