



MULTIFUNKCIJSKI GAMA MONITOR MFM 203

NAVODILA ZA UPORABO

Ljubljana, 2005

1. OPIS.....	4
1.1 UVOD	4
1.2 FUNKCIJE	4
1.3 ZNAČILNOSTI.....	5
1.4 POTEK MERITVE	6
2. TEHNIČNE LASTNOSTI	7
3. INŠTALACIJA.....	9
3.1 INŠTALACIJA SOND.....	10
3.2 OZEMLJITEV	12
3.3 PRIKLJUČITEV	13
4. NAVODILA ZA UPORABO	15
4.1 NOTRANJI NAPAJALNI VIRI.....	15
4.2 PRIŽIGANJE / UGAŠANJE INŠTRUMENTA	16
4.3 UPORABA TIPKOVNICE IN MENIJA	17
4.4 MERITVENI PRIKAZ.....	18
4.4 MERITVENI PRIKAZ.....	19
4.5 LISTANJE PODATKOV	20
4.5.1 Doza.....	20
4.5.2 Števci	21
4.5.3 Seznam dogodkov	22
4.5.4 Seznam intervalov.....	23
4.5.3 Listanje padavin	25
4.6 ROČNO TISKANJE PODATKOV.....	26
4.6.1 Tiskaj zadnjih N dogodkov (Print last N events)	26
4.6.2 Tiskaj zadnjih N intervalov (Print last N intervals).....	26
4.6.3 Tiskanje parametrov (Print parameters)	26
4.7 NASTAVITEV PARAMETROV	27
4.7.1 Nastavitev sistemskega časa	27
4.7.2 Reset inštrumenta	28
4.7.3 Zvočne nastavitve (Sound settings).....	29
4.7.4 Osvetlitev zaslona	30
4.7.5 Komunikacijski parametri	31
4.7.6 Nastavitve tiskalnika.....	32
4.7.7 Številka postaje (Unit number)	33
4.7.8 Tip uporabnika (User type)	33
4.7.9 Radiološki parametri (Radiological parameters).....	34
4.7.10 Parameteri padavin.....	36
4.7.11 Napajalni parametri (Power supply parameters).....	36
4.8 PRENOS PODATKOV	37
4.8.1 Povezava.....	37
4.8.2 Trenutni podatki	38
4.8.3 Podatki zadnjega (polurnega intervala)	39
4.8.4 Podatki poljubnega intervala	39
4.8.5 Parametri.....	41
4.8.6 Čas.....	42
4.8.7 Notranja "beležna" datoteka	42

1. OPIS

1.1 UVOD

MFM-203 je instrument prenosne velikosti za nadzor gama sevanja v okolju, popolnoma skladen s predhodnim tipom MFM-202A. Vse funkcije lahko opravlja kot samostojna enota, če pa je priključen na komunikacijsko omrežje, lahko služi kot lokalna enota sistema za obveščanje. Opremljen je z dvema energijsko kompenziranimi sondama različnih občutljivosti. Tako pokriva območje od naravnega ozadja pa vse do večjih gama sevanj (ob nesrečah).

Mikroprocesorsko krmiljen monitor je opremljen s tipkovnico in dvovrstičnim zaslonom. Avtonomno izvaja meritev, shranjevanje podatkov, prikazovanje (tiskanje) rezultatov meritev in alarmiranje. Deluje lahko kot samostojna enota ali kot del sistema za zgodnje obveščanje (priključen na omrežje preko telefonske linije oz. radijske povezave).

V standardni izvedbi instrument sestavljajo:

- merilna enota MFM 203
- sonda "A" (visoka občutljivost)
- sonda "B" (nizka občutljivost)

1.2 FUNKCIJE

Instrument opravlja sledeče funkcije:

- izvaja meritev, prikazuje in tiska:
 - dozno hitrost [Sv/h]
 - števec sonde, ki se trenutno uporablja za meritev
 - čas
 - opozorila,
- proži tri tipe nastavljivih alarmov (z vidnimi in zvočnimi signali),
- izvaja meritev doznega inkrementa (μSv) tekočega dne (od dnevnega reseta, ponavadi ob 7:00),
- samodejno tiska poročila doznega inkrementa, dozne hitrosti, alarmov in opozoril,
- izvaja meritev celotne doze (μSv) daljšega obdobja (enega leta),
- omogoča listanje in ročno tiskanje poljubnih podatkov shrajenih v bazi, vključno z nastavitvenimi parametri,
- ima možnost beleženja padavin (če je na instrument priključen dežemer).

1.3 ZNAČILNOSTI

- hitra in preprosta postavitvev in samodejna inicializacija,
- samodejno delovanje in preprosto upravljanje preko preprostih menijev,
- vnaprej določena merilna napaka,
- samodejno nadzorovano delovanje s prikazom opozoril,
- samodejno neprekinjeno napajanje ob izpadih električne energije (do 2 dni) preko notranje akumulatorske baterije (možnost zunanje baterije),
- povezava na komunikacijsko omrežje (modem + telefonska linija, radijska povezava) za nadzor in zgodnje opozarjanje preko centralne enote,
- preprosto in zaščiteno vpisovanje / spreminjanje parametrov,
- je popolnoma kompatibilen s predhodnim tipom MFM202A.

1.4 POTEK MERITVE

DOGODKI

Inštrument šteje pulze sonde A in sonde B. Nastanek dogodka lahko neodvisno sprožita dva pogoja:

- Število preštetih pulzov je večje od prednastavljenih (po najmanjšem prednastavljenem časovnem intervalu dogodka)
- Čas dogodka preseže prednastavljen maksimalen interval dogodka

V tem trenutku se izračuna dozna hitrost.

$$\text{DOZNA HITROST} = \frac{\text{število pulzov} * \text{konst. sonde}}{\text{čas} - \tau * \text{št. pulzov}} - b_{\text{Par}}$$

$\swarrow$ Mrtvi čas sonde $\nwarrow$ Ozadje sonde

Izračun dozne hitrosti

PADAVINE

Posamezna vrednost padavin (katere se kasneje seštevajo v (polurnem) intervalu) se izračuna v vsakem (petminutnem intervalu).

$$\text{VREDNOST PADAVIN} = \frac{\text{pulzi dežemera} * \text{konstanta dežemera}}{\text{čas}}$$

Izračun vrednosti padavin

INTERVALI

Ob vsakem (polurnem) intervalu se izračuna dozni inkrement, ki se prišteje celotni in dnevni dozi.

$$\text{DOZNI INKREM.} = \frac{\text{pulzi sonde} * \text{konstanta sonde} * \text{čas}}{\text{čas} - \tau * \text{pulzi sonde}} - b_{\text{Par}} * \text{čas.}$$

$\swarrow$ Mrtvi čas sonde $\nwarrow$ Ozadje sonde

Izračun doznega inkrementa

2. TEHNIČNE LASTNOSTI

OBMOČJE DOZNIH HITROSTI

- standardna postavitev z sondo A in B: od 50 nSv/h ($50 \cdot 10^{-9}$ Sv/h) do 1000 mSv/h
- postavitev le s sondo A: od 50 nSv/h ($50 \cdot 10^{-9}$ Sv/h) do 600 μ Sv/h ($600 \cdot 10^{-6}$ Sv/h)

OBMOČJE DOZE v μ Sv

- omejen izpis na 5 mestno število in dvomestni eksponent (XXXXXe+Y)

ENERGIJSKI ODZIV SOND

- linearno v energijskem območju od 60 keV do 1.3 MeV znotraj ± 20 %

LINEARNOST

- odstopanje manjše od 7% znotraj standardnega območja

SONDE

- aluminijasto vodoodporno ohišje, vododporen konektor, temperaturno območje -40°C, +70°C, signaliziranje nasičenosti, zvočna indikacija pulzov, napajanje 12V DC, notranji visokonapetostni

DIAGNOSTIKA

- programska z opozorili napačnega delovanja

POVEZAVA NA KOMUNIKACIJSKO OMREŽJE

- preko RS-232-C serijskih vrat

NAPAJANJE

- 220 V 50Hz / 12V DC (opcija)
- preko notranje baterije približno 2 dni

PORABA ENERGIJE

- brez osvetlitve zaslona 0.6 W (12 V, 50 mA)

DIMENZIJE IN TEŽA

- inštrument: D 30 x Š 20 x V 8 cm; 4.8 kg
- sonda (1): D 31 cm x Ø 5 cm; 0.8 kg

Proizvajalec si pridržuje pravice do sprememb brez predhodnega opozorila.

OPCIJE

- Podaljšana dolžina kabla sonde do maksimalno 150 m,
- sonde različnih merilnih območij za posebne namene ,
- zunanja napajalna baterija,
- dežemer za beleženje padavin,
- modem,
- paralelni tiskalnik.

DODATKI (OB NAROČILU)

- Dva 1.6 m dolga aluminijasta nosilca za vertikalno pritrditev sond,
- plastični zaščitni pokrovi za sonde,
- zaščitna cev za kable sond.

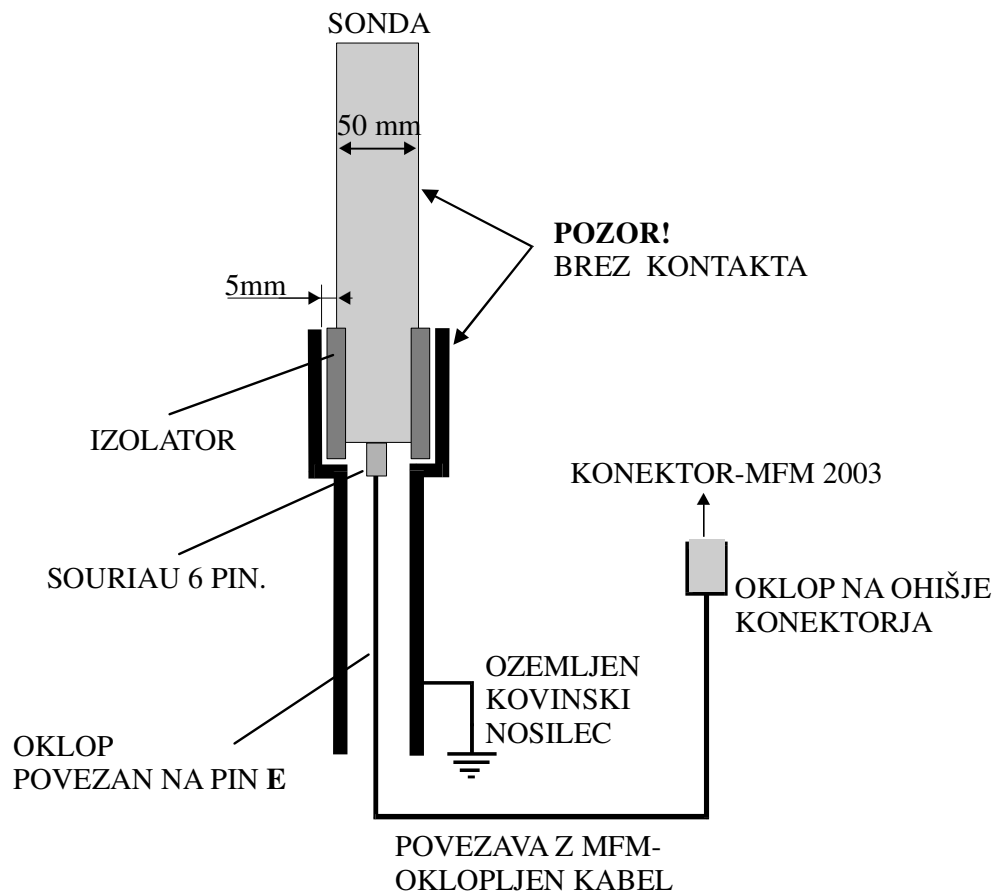
3. INŠTALACIJA

Pred inštalacijo preverite ali so v pošiljki vsebovani vsi kosi. Vsak komplet MFM 203 vsebuje:

- MFM 203 enoto,
- GM sondo "A",
- GM sondo "B",
- napajalni (220 V) kabel,
- konektorje za sonde in kable:
 - 2 kosa SOURIAU, 6-polni, moški (za sondi),
 - 1 kos mikrofonski konektor, 5-polni, moški (za priklop sonde A na MFM),
 - 1 kos mikrofonski konektor, 4-polni, moški (za priklop sonde B na MFM),
- navodila,
- kalibracijski list (sond A in B).

3.1 INŠTALACIJA SOND

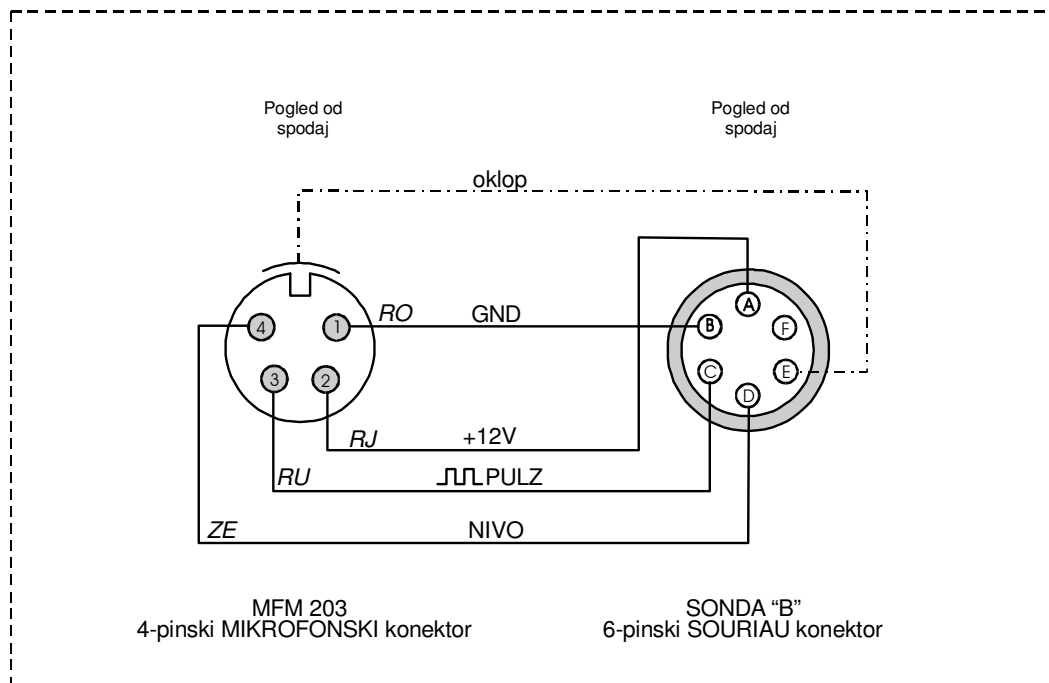
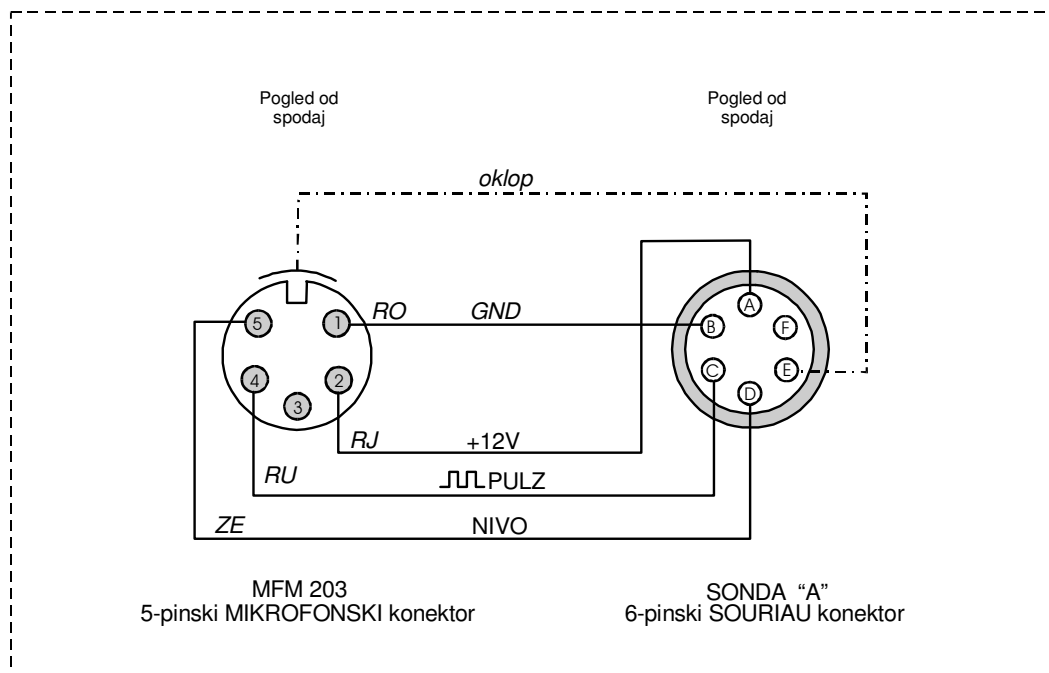
GM Sonde namestimo 1.3 m nad zemljo, po možnosti na odprto površino. Pozorni moramo biti, da je nosilec sonde **ozemljen lokalno in s sondo ni električno povezan**. Sonde so tako ozemljene le preko oklopa kabla na inštrument.



Za vsako od sond sestavimo kabel od sond do inštrumenta. Konektorji so vsebovani v kompletu, kable pa mora priskrbeti uporabnik sam. Dožina kabla (6-žilni, 0.25 mm² oklopljen signalni kabel) ne sme biti daljša od 150 metrov. Pozorni moramo biti na priključitev oklopa na "E" pin 6 polnega SOURIAU konektorja na strani sond in na ohišje mikrofonskega (5-polni za sondo "A", 4-polni za sondo "B") konektorja na strani inštrumenta.

Shema priklopa sond:

KABELSKA POVEZAVA SONDE "A" IN "B" Z MFM 203



3.2 OZEMLJITEV

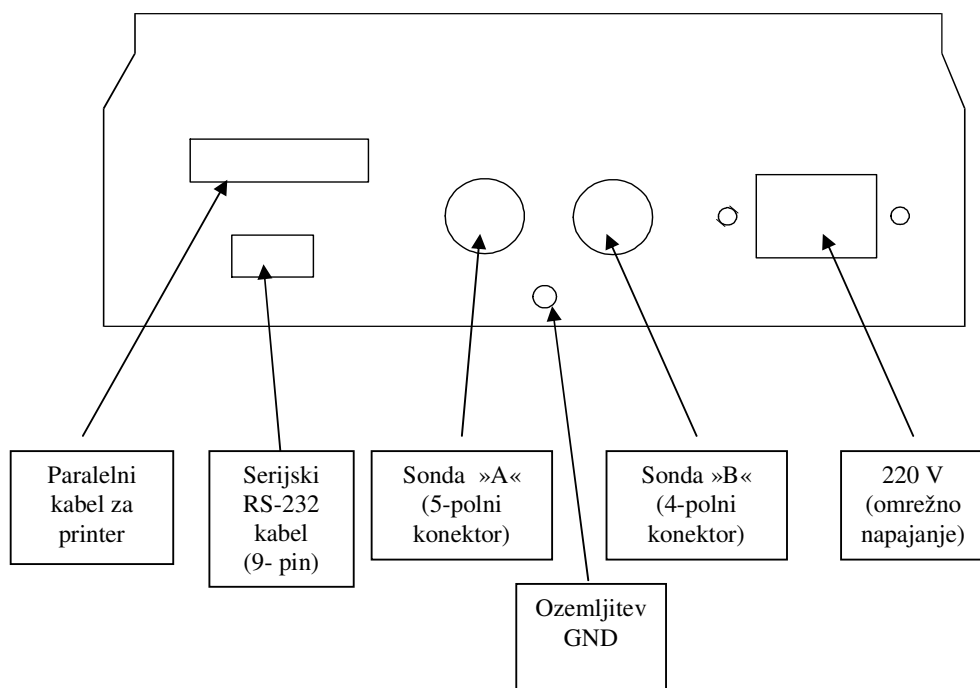
Celoten sistem ozemljimo le v eni točki. V kolikor lahko zagotovimo dobro lokalno ozemljitev (upornost manjša od 1 Ohm), sistem ozemljimo na sledeč način:

- Odklopimo in izoliramo ozemljitveno (rumeno/zeleno) žico v 220V napajalnem kablu. S tem prekinemo tokokrog med napajalno ozemljitvijo in lokalno ozemlitvijo.
- Inštrument **ozemljimo preko ozemljitvenega vijaka na inštrumentu**. Uporabimo žico z najmanj 2.5 mm² preseka. Vsi kontakti morajo biti brezhibni!
- Preverimo, da so kabli sond ozemljeni na ohišje mikrofonskega konektorja na strani inštrumenta in na "E" pin na konektorju sond. Prav tako preverimo, da so sonde ozemljene **le preko kabla in ne preko nasilcev**.

V primeru, da lokalna ozemljitev ni mogoča, sistem ozemljimo preko omrežnega napajalnega kabla. V tem primeru **kabla ne spreminjamo**. Na koncu preverimo, da je vtikač, v katerega vklopimo inštrument, pravilno ozemljen. Ozemljitvenega vijaka na inštrumentu ne priključimo.

Tudi v tem primeru morajo biti sonde ozemljene le preko kabla in ne preko nosilcev!

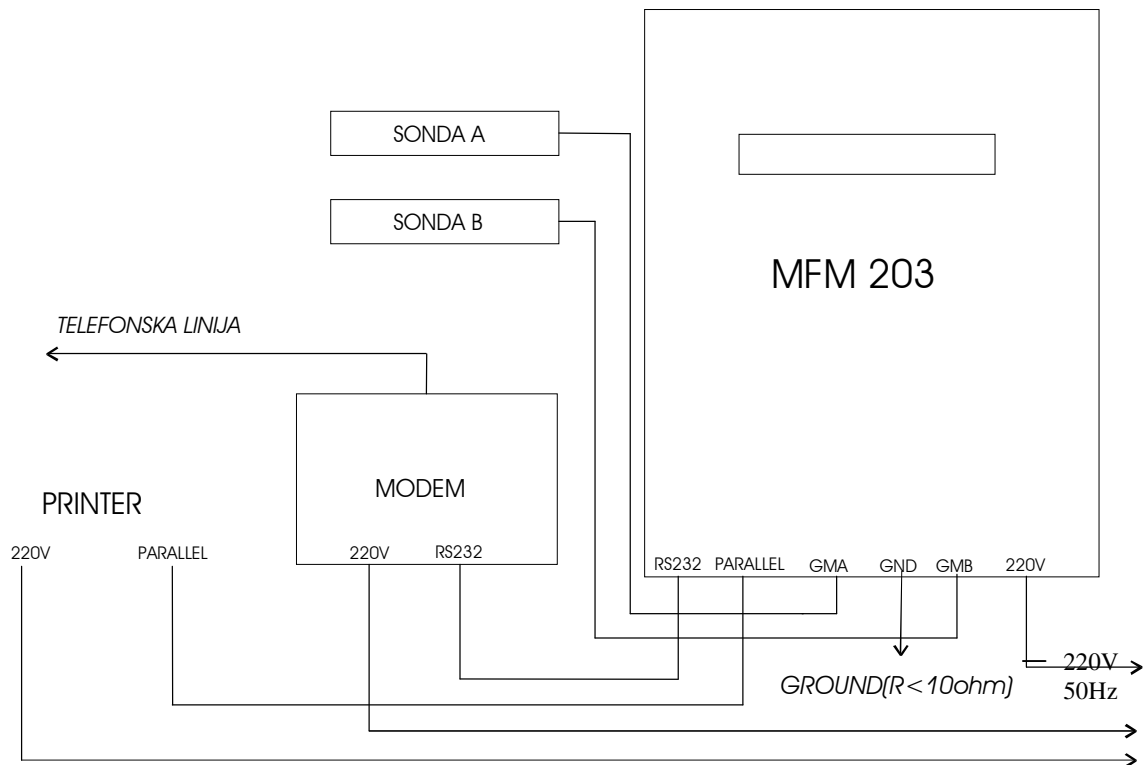
3.3 PRIKLJUČITEV



Priključitev kablov na MFM 203 (pogled s spodnje strani)

Pri priklopu ni nobene nevarnosti nepravilnega priklopa, saj so vsi konektorji različni. **Večja pozornost je potrebna pri priklopu GM sond A in B** (obe sondi imata 6 polni “souriau” priključek). V primeru napačnega priklopa (zamenjave) sond bodo rezultati napačni zaradi različnih kalibracijskih konstant GM sond A in B.

Shema (primer) priklopa celotnega sistema:



V primeru, da je priključena lokalna ozemljitev (samo v primeru, da je upornost ozemljitve <10 ohmov), izklopite rumeno-zeleno (ozemljitveno) žico znotraj euro (220 V) konektorja na napajalnem kablu!

4. NAVODILA ZA UPORABO

4.1 NOTRANJI NAPAVALNI VIRI

- Normalno se inštrument napaja direktno iz 220V omrežja. V primeru izpada omrežnega napajanja, se inštrument napaja preko notranjega akumulatorja. Akumulator omogoča približno dva dni neprekinjenega delovanja brez 220V omrežnega napajanja.
- Približno 5 minut pred popolno izpraznitvijo akumulatorja, se na LCD zaslonu prikaže utripajoče opozorilo **“BATTERY LOW”** v prvi vrsici MERILNEGA PRIKAZA. Hkrati se shrani status prazne baterije v spomin.
- V primeru, da se notranji akumulator sprazni pred ponovnim vklopom 220V omrežnega napajanja, inštrument shrani podatke in se samodejno ugasne. Po ponovnem priklopu omrežnega napajanja se inštrument samodejno prižge (v primeru, da je priključen tiskalnik na stiska tudi opozorilo) in nadaljuje z meritvijo. Kasneje lahko s pregledom shranjenih podatkov ugotovimo trajanje izpada električne energije.
- Notranji akumulator se polni kadar je napajalni (euro) kabel priklopljen na 220V omrežno napetost (tudi v primeru, če je inštrument ugasnjen).
- V posebnih primerih lahko inštrument priklopimo na večji zunanji 12V-ni akumulator. Opcijo moramo podati ob naročilu.
- V inštrument je vgrajena dodatna 3.6V-na baterija, ki skrbi za shranjene podatke in uro. **Baterijo je nujno potrebno zamenjati vsakih 5 let** (oziroma kadar se ob vsakem vklopu inštrumenta pojavi napaka **“memory error”**). V izogib izgubi podatkov naj bo med menjavo baterije inštrument prižgan!

4.2 PRIŽIGANJE / UGAŠANJE INŠTRUMENTA

- MFM 203 prižgemo s pritiskom na rumeno “ON/OFF” tipko. Inštrument se vedno samodejno prižge ob ponovnem vklopu omrežnega napajanja.

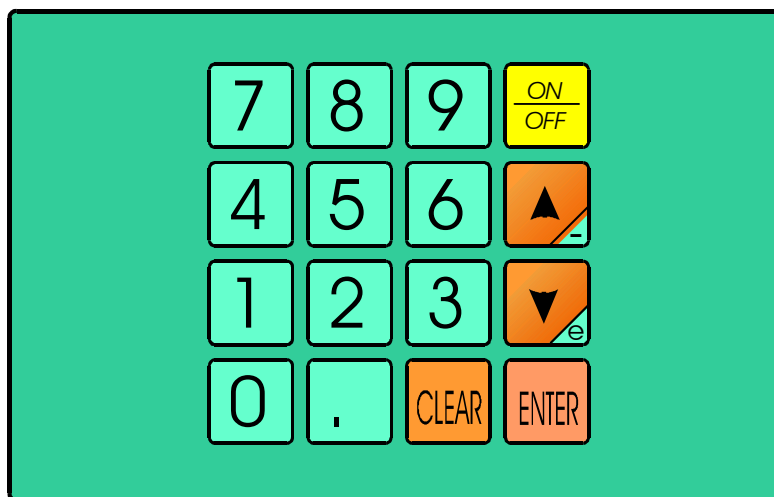
Po uspešni inicializaciji se inštrument samodejno postavi v “MERITVENI PRIKAZ” z dozno hitrostjo enako 0. Glede na to, da se prvi rezultat meritve prikaže po končanem meritvenem ciklu (ponavadi po uri in pol ob “normalnem” sevalnem ozadju in standarnih nastavitvah), delovanje sonde A in sonde B lahko preverimo s pogledom na števec impulzov.

Pomni: V primeru, da inicializacija ni uspešna, se izpiše opozorilo “Memory error” (napaka spominskega) oz. “EPROM error” (napaka eeproma). V tem primeru kontaktiramo vdrževalca.

- Inštrument ugasnemo s pritiskom na rumeno “ON/OFF” tipko za **nekaj sekund**.

4.3 UPORABA TIPKOVNICE IN MENIJA

- Ištrument ima 16 barvnih tipk: 11 zelenih tipk za vpis števil in pike, 1 rumeno tipko za prižiganje/ugašanje inštrumenta in 4 oranžne tipke za uporabo menija (GOR -za pomik navzgor, DOL -za pomik navzdol, ENTER -za potrditev izbire, CLEAR -za izhod iz tekočega menija). Oranžne tipke uporabljamo tudi za vpis eksponentnega števila (e, -).



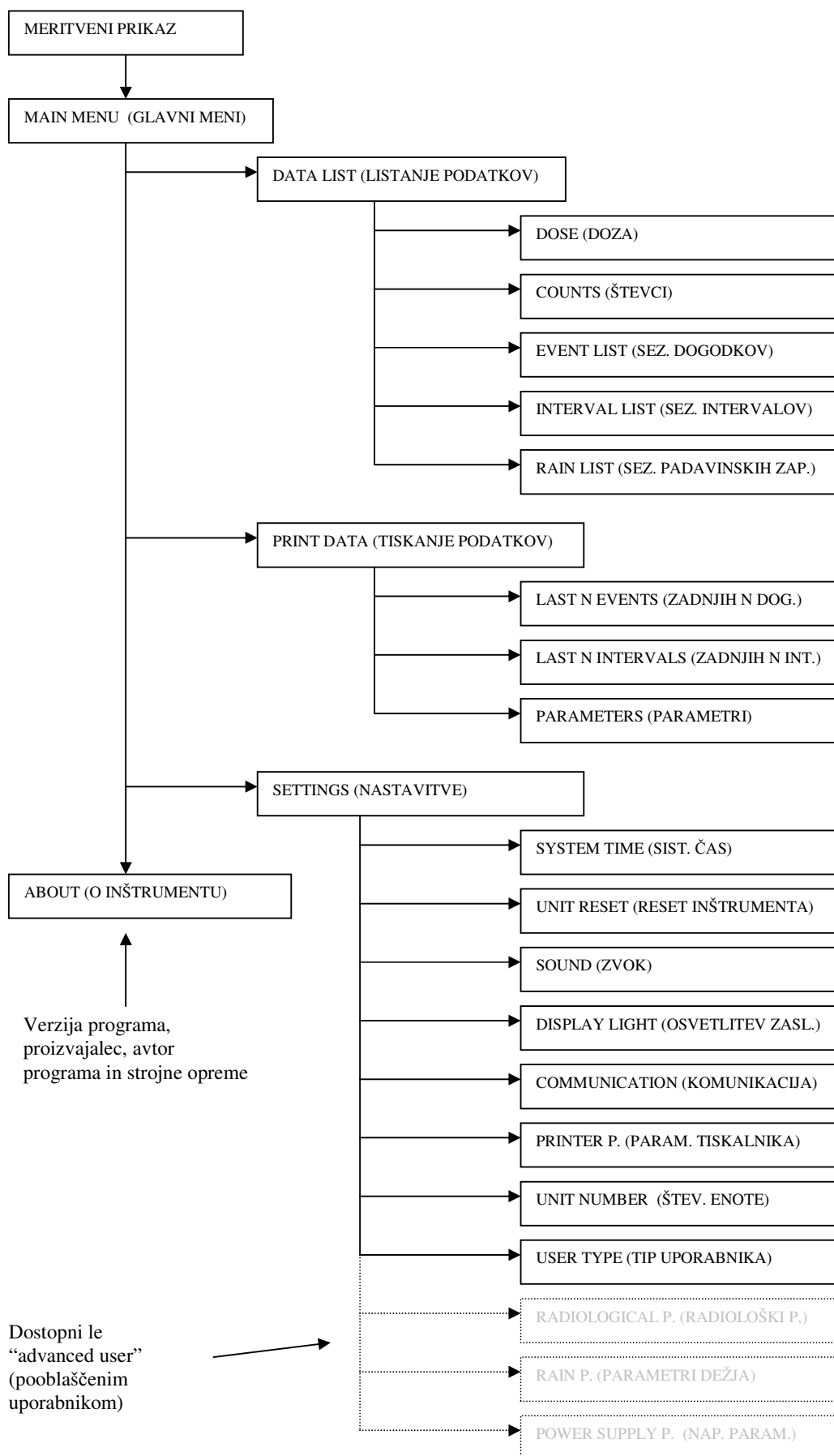
Tipkovnica MFM-ja 203

- Za vstop v meni pritisnemo tipko "ENTER". Prva vrstica prikazuje pozicijo v drevesu menija. Druga vrstica prikazuje trenutno opcijo oz. naslednji nivo menija (vrstica se pričenja z ">" znakom). Opcije menjamo z uporabo "GOR" in "DOL" tipk. Opcijo potrdimo s tipko "ENTER". Za izhod iz menija pritisnemo tipko "CLEAR".

Pomni: Minuto po zadnjem pritisku katerekoli tipke, se inštrument samodejno vrne iz menija v "MERITVENI PRIKAZ".

Pri vpisovanju in spreminjanju parametrov se druga vrstica prične z "=>" znakom. V tem primeru tipke "GOR" in "DOL" prevzamejo funkcijo znakov "e" in "-" (za vpis negativnih in eksponentnih števil). Če parametra, katerega spreminjamo, ne želimo shraniti, niz pobrišemo s tipko "CLEAR". Parameter shranimo s pritiskom na tipko "ENTER". **Shranitev parametra bo uspešna** le v primeru, da je vpisan v **pravem formatu**. V nasprotnem primeru inštrument izpiše opozorilo.

- PREGLED MENIJEV



4.4 MERITVENI PRIKAZ

Med meritvijo inštrument stalno izpisuje dozno hitrost (prva vrstica), trenutno uporabljeno sondo (A ali B) in število prešteti impulzov, trenutni sistemski čas, opozorila in napake (druga vrstica).

Dose rate:	1.121e-07Sv/h
A:001252c	08:33:22

Meritveni prikaz

Vse napake in opozorila se izmenjujoče (z običajno vrstico) izpisujejo v drugi vrstici.

Seznam napak in opozoril:

- BO prekoračitev sonde B (ali neveljavni pulzi)
- BZ sonda B ne oddaja pulzov
- AO prekoračitev sonde A (ali neveljavni pulzi)
- AZ sonda A ne oddaja pulzov
- AL število pulzov A pod prednastavljeno mejo
- A1 presežena vrednost alarma 1*
- A2 presežena vrednost alarma 2*
- A3 presežena vrednost alarma 3*
- PE napaka tiskalnika

- * Zvočni alarm (kateri je sprožen ob preseženi alarmni vrednosti) lahko ugasnemo s pritiskom na tipko "CLEAR". Zvočni alarm je ponovno sprožen v primeru, da je alarmna vrednost ponovno presežena v naslednjem meritvenem ciklu.

Dose rate:	1.121e-07Sv/h
AO A1 PE	

Meritveni prikaz z napakami in opozorili

4.5 LISTANJE PODATKOV

4.5.1 Doza

(Main menu->Data list->Dose)

Lahko pregleduje tri vrednosti sevalnih doz. Dnevno dozo (dnevni dozni inkrement), prejšnjo dozo (dozo prejšnjega dne) in celotno dozo (dozo od zadnjega reseta inštrumenta). Za vsak tip doze je v spodnji vrstici izpisan časovni interval doze. Med tipi doz se pomikamo s tipkama "GOR" in "DOL".

- **DNEVNA DOZA (DAILY DOSE)**

Dnevna doza se preračunava ob (polurnih) intervalih od "dnevnega reseta" doze (ponavadi ob 7:00 uri).

```
>Daily dose:2.0161e-6Sv
Last: 17:30:00
```

Trajanje meritve
(ure:minute:sekunde)

Dozna vrednost

Prikaz dnevne doze

- **DOZA PREJŠNJEGA DNE (PREVIOUS DAILY DOSE)**

Doza prejšnjega dne se preračunava ob "dnevnom resetu" (ponavadi ob 7:00 uri).

```
>Prev. dose:2.0161e-6Sv
Last: 00:00:00 01/00/00
```

Trajanje meritve
(ur:minut:sekund)

Trajanje meritve
(dni:mesecev:let)

Vrednost doze

Prikaz doze prejšnjega dne

- **CELOTNA DOZA (TOTAL DOSE)**

Celotna doza se preračunava ob (polurnih) intervalih od zdnevnega reseta inštrumenta (ponavadi ob 7:00 uri).

```
>Total dose:7.9077e-6Sv
Last: 04:30:00 28/00/00
```

Trajanje meritve
(ur:minut:sekund)

Trajanje meritve
(dni:mesecev:let)

Dozna vrednost

Prikaz celotne doze

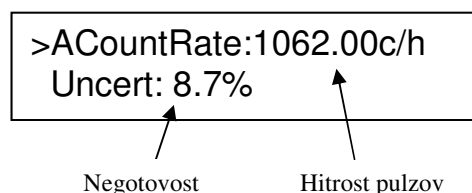
4.5.2 Števci

(Main menu->Data list->Counts)

Prikaz števecv se uporablja za neposreden nadzor delovanja sond A in B. Zaradi zanesljivosti se impulzi obeh sond vedno štejejo vzporedno. Aktivni čas (čas uporabljene sonde v končnem izračunu) je prikazan kot "live time" (živi čas). Za menjavo prikaza med dnevnim številom pulzov in hitrostjo pulzov uporabimo tipki "GOR" in "DOL".

- **HITROST A/B PULZOV (A/B COUNT RATE)**

Prikazuje število pulzov na uro (pulz/h) "aktivne" sonde uporabljene pri izračunu zadnjega doznega inkrementa (zadnjega polurnega intervala) in relativno statistično napako (standardna deviacija v %) meritve.



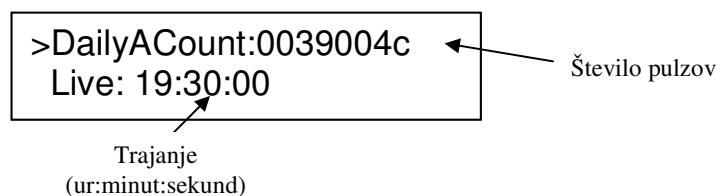
>ACountRate:1062.00c/h
Uncert: 8.7%

Negotovost Hitrost pulzov

Prikaz hitrosti pulzov sonde A

- **DNEVNO ŠTEVILO PULZOV (DAILY A/B COUNT)**

Prikaz števila pulzov in "živega časa" v intervalu od zadnjega dnevnega reseta (ponavadi ob 7:00 uri). **Prikazani so samo pulzi in "živi čas" kateri so bili uporabljeni v končnih izračunih.**



>DailyACount:0039004c
Live: 19:30:00

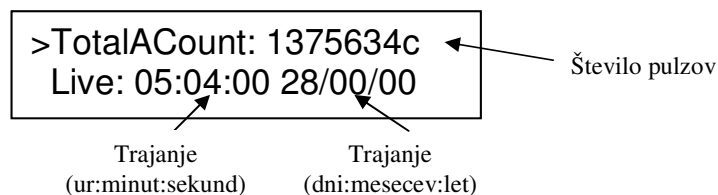
Število pulzov

Trajanje
(ur:minut:sekund)

Dnevno število pulzov sonde A

- **CELOTNO ŠTEVILO PULZOV (TOTAL A/B COUNT)**

Prikaz števila pulzov in "živega časa" v času od zadnjega reseta inštrumenta. **Prikazani so samo pulzi in "živi čas" kateri so bili uporabljeni v končnih izračunih.**



>TotalACount: 1375634c
Live: 05:04:00 28/00/00

Število pulzov

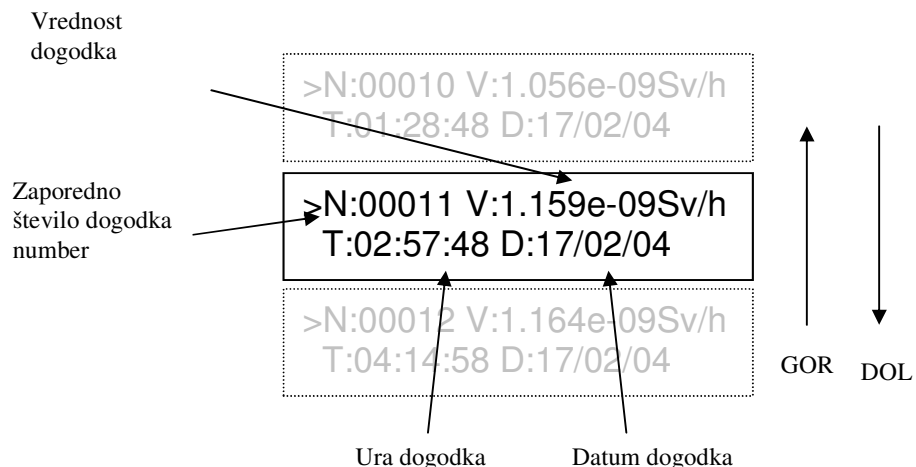
Trajanje Trajanje
(ur:minut:sekund) (dni:mesecev:let)

Celotno število pulzov sonde A

4.5.3 Seznam dogodkov

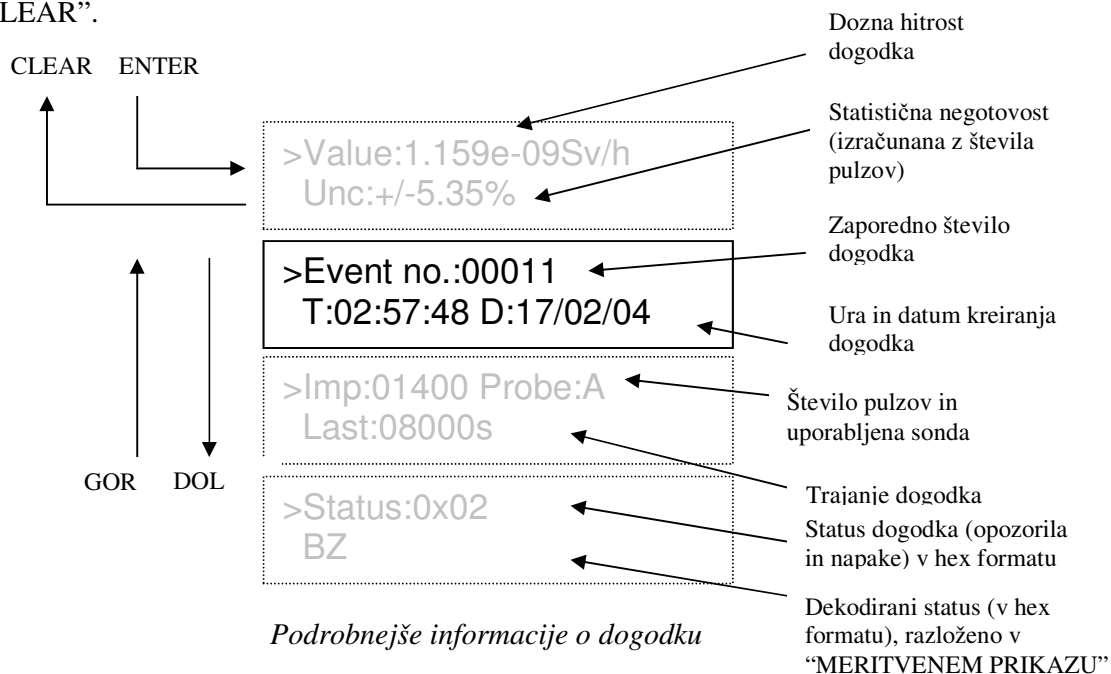
(Main menu->Data list->Event list)

Kadar želimo listati dogodke najprej izberemo eno od možnosti "End of list" (konec seznama) in "Begining of list" (začetek seznama). Za premik po seznamu dogodkov uporabimo tipki "GOR" in "DOL". Listanje končamo s tipko "CLEAR".



Seznam dogodkov

V primeru, da želimo podrobnejše informacije o trenutno prikazanem dogodku v seznamu pritisnemo tipko "ENTER". Informacije o prikazanem dogodku menjamo s tipkama "GOR" in "DOL". Za izhod iz "natančnejšega" listanja pritisnemo tipko "CLEAR".

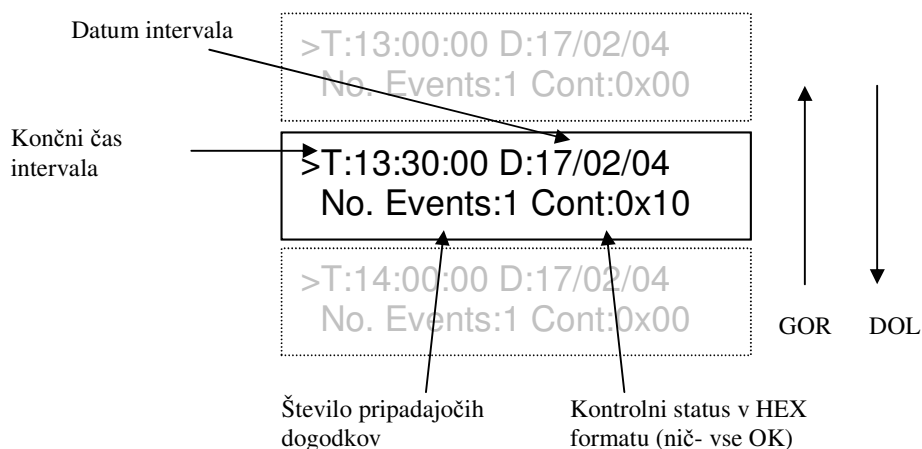


V primeru, da v bazi ni nobenega dogodka, nam inštrument javi napako "No event" (ni dogodka). **Inštrument samodejno prekine trenutno listanje ob novem vpisu v bazo.**

4.5.4 Seznam intervalov

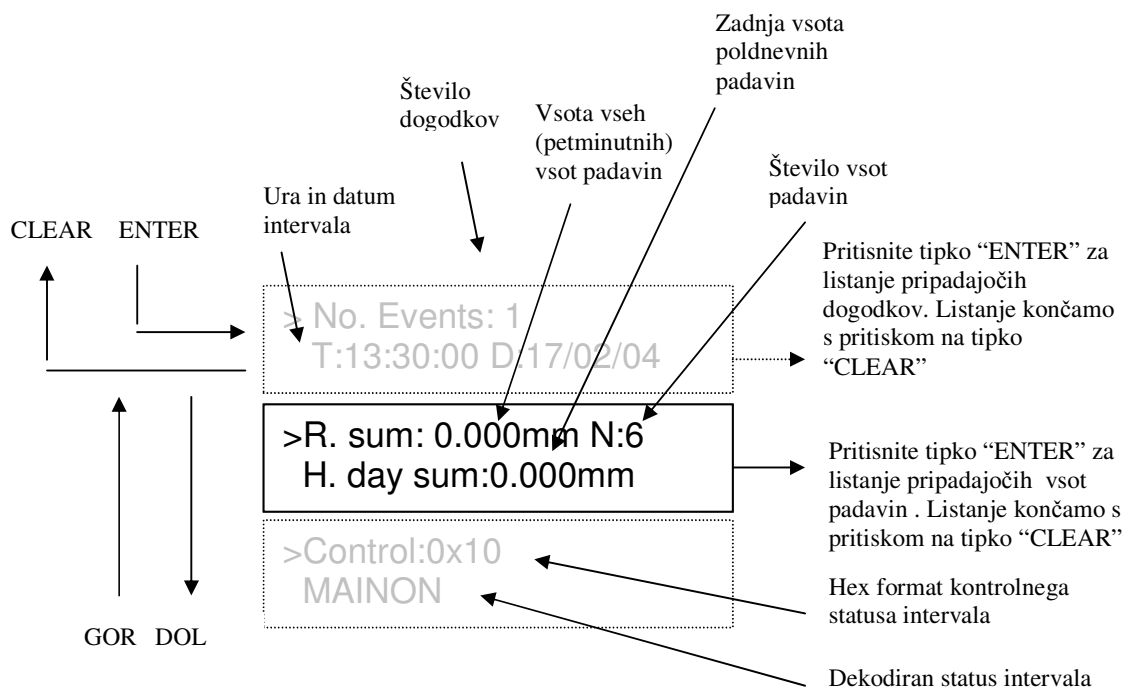
(Main menu->Data list->Interval list)

Kadar želimo listati (polurne) intervale najprej izberemo eno od možnosti "End of list" (konec seznama) in "Begining of list" (začetek seznama). Za premik po seznamu dogodkov uporabimo tipki "GOR" in "DOL". Listanje končamo s tipko "CLEAR".



Listanje (polurnih) intervalov

V primeru, da želimo natančnejše informacije o trenutno prikazanem intervalu v seznamu, pritisnemo tipko "ENTER". Informacije o prikazanem intervalu menjamo s tipkama "GOR" in "DOL". Za izhod iz "natančnejšega" listanja pritisnemo tipko "CLEAR".



Podrobneše listanje (polurnega) intervala

Seznam kontrolnih statusov in opozoril:

- TSET nastavitev časa v intervalu
- MAINON vklop omrežnega napajanja v intervalu
- LOWBAT status prazne baterije v intervalu
- POFF ugašanje inštrumenta v intervalu
- ALARM prožen alarm v intervalu

V primeru, da v bazi ni nobenega dogodka, nam inštrument javi napako “No event” (ni dogodka).

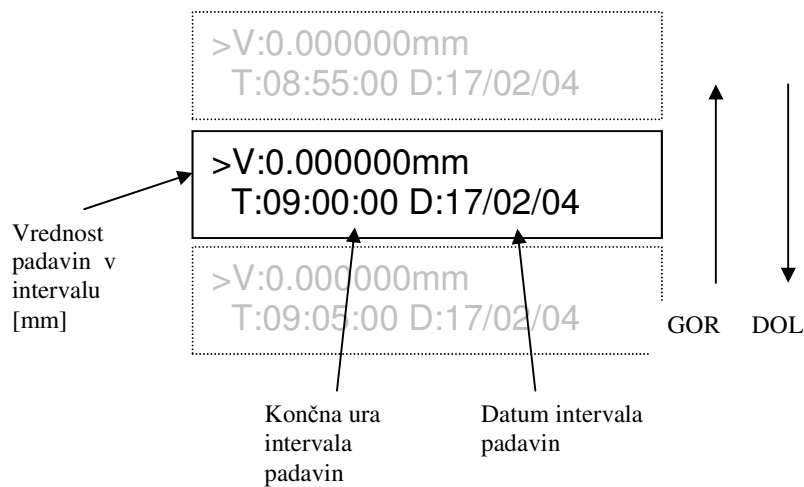
Inštrument samodejno prekine trenutno listanje ob novem vpisu v bazo.

Padavine bodo prikazane le, če je vključeno beleženje padavin (rain logging).

4.5.3 Listanje padavin

(Main menu->Data list->Rain list)

Kadar želimo listati vsote padavin najprej izberemo eno od možnosti "End of list" (konec seznama) in "Beginning of list" (začetek seznama). Za premik po seznamu dogodkov uporabimo tipki "GOR" in "DOL". Listanje končamo s tipko "CLEAR".



Listanje padavin

V primeru, da v bazi ni nobenega dogodka, nam inštrument javi napako "No rain" (ni dogodka).

Inštrument samodejno prekine trenutno listanje ob novem vpisu v bazo.

4.6 ROČNO TISKANJE PODATKOV

V kolikor je na inštrument priključen tiskalnik (paralelen EPSON -skladen), inštrument omogoča ročno tiskanje shranjenih podatkov in parametrov. Tiskalnik mora imeti vstavljen list in biti v stanju "ON LINE". Sicer inštrument javi "Printer busy" napako. Prav tako lahko nastavimo samodejno tiskanje podatkov(see 4.7.6 *Printer parameters*).

4.6.1 Tiskaj zadnjih N dogodkov (*Print last N events*)

(Main menu->Print data->Last N events)

V kolikor je tiskalnik pripravljen, vpišemo število (N) zadnjih dogodkov, katere želimo stiskati. Za tiskanje vseh dogodkov vpišemo število 0. V primeru, da v bazi ni shranjenega nobenega dogodka, nam inštrument javi napako "No event!" (v bazi ni shranjenega nobenega dogodka).

4.6.2 Tiskaj zadnjih N intervalov (*Print last N intervals*)

(Main menu->Print data->Last N intervals)

V kolikor je tiskalnik pripravljen, vpišemo število (N) zadnjih (polurnih) intervalov, katere želimo stiskati. Za tiskanje vseh intervalov vpišemo število 0. V primeru, da v bazi ni shranjenega nobenega dogodka, nam inštrument javi napako "No interval!" (v bazi ni shranjenega nobenega intervala).

4.6.3 Tiskanje parametrov (*Print parameters*)

(Main menu->Print data->Print parameters)

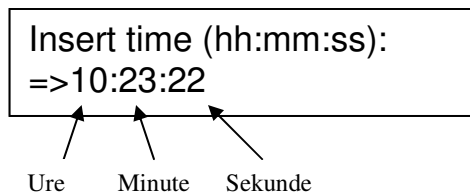
V kolikor je tiskalnik pripravljen, bo stiskal vse nastavljive parametre.

4.7 NASTAVITEV PARAMETROV

4.7.1 Nastavitev sistemskega časa

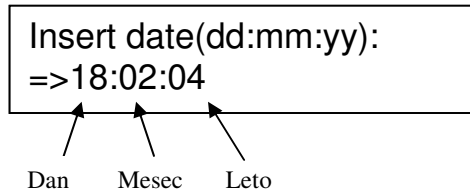
(Main menu->Settings->System time set)

Ištrument izpiše trenutni čas. V kolikor ga želimo spremeniti, ga enostavno prepisemo. Če se kurzor ne premakne na naslednje število, je vpisano število napčnega formata. Nazaj se pomaknemo s tipko "CLEAR". Končni čas potrdimo s tipko "ENTER".



Sprememba časa

Po potrditvi inštrument izpiše trenutni datum. V kolikor ga želimo spremeniti, ga enostavno prepisemo. Če se kurzor ne premakne na naslednje število, je vpisano število napačnega formata. Nazaj se pomaknemo s tipko "CLEAR". Končni čas in datum potrdimo s tipko "ENTER". Ob uspešni nastavitvi časa se izpiše opozorilo "New time saved" (čas nastavljen).



Sprememba datuma

Če želimo prekiniti spremenbo sistemskega časa, pobrišemo datum in uro s tipko "CLEAR".

Za spreminjanje sistemskega časa moramo vpisati uro in datum!

Sistemski čas lahko spremenimo tudi preko serijske komunikacije.

4.7.2 Reset inštrumenta

(Main menu->Settings->Unit reset)

Možne so tri opcije reseta. Izbiramo jih s tipkami "GOR" in "DOL". Izbiro potrdimo s tipko "ENTER".

- **Programski reset (Soft reset)**

(Main menu->Settings->Unit reset->Soft reset)

Resetiramo le trenutno meritev. Enak tip reseta se zgodi ob vsakem vklopu inštrumenta. Po uspešnem resetu se izpiše opozorilo "Soft reseted" (programski reset).

- **Celotni reset (Total reset)**

(Main menu->Settings->Unit reset->Total reset)

Resetiramo trenutno meritev, naložimo vse parametre z EEPROMA in pobrišemo celotno podatkovno bazo. Po uspešnem resetu se izpiše opozorilo "Total reseted" (celotni reset).

- **Naloži programsko prednastavljene vrednosti (Load default settings)**

(Main menu->Settings->Unit reset->Load default settings)

Resetiramo trenutno meritev, naložimo vse parametre z PROMA in pobrišemo celotno podatkovno bazo. Po uspešnem resetu se izpiše opozorilo "Load default settings" (naloži programske prednastavljene vrednosti).

Naložijo se vsi programsko prednastavljeni parametri vključno s konstantami sond (ob prednastavljenih konstantah sond, meritev lahko odstopa do 10%).

V primeru napake (okvara EEPROMa ali spomina) med resetom se izpiše opozorilo.

V tem primeru kontaktirajte vzdrževalca.

4.7.3 Zvočne nastavitve (Sound settings)

(Main menu->Settings->Sound)

Med opcijami se premikamo s tipkama "GOR" in "DOL". Opcijo izberemo s tipko "ENTER". Zvok vklopimo (ON) in izklopimo (OFF) s tipkama "GOR" in "DOL". Nastavitev potrdimo s tipko "ENTER". Po uspešni nastavitvi inštrument izpiše opozorilo "Parameter saved!" (nastavitev shranjena). Za izhod brez spremembe pritisnemo tipko "CLEAR".

- **Zvok tipk (Keyboard beep)**
(Main menu->Settings->Sound->Keyboard beep)
V primeru vključene opcije piskač zapiska ob vsakem pritisku tipke.
- **Alarm**
(Main menu->Settings->Sound->Alarm)
V primeru vključene opcije se ob alarmu sproži tudi zvočni alarm.
- **Pisk sonde A (Probe A tick)**
(Main menu->Settings->Sound->Probe A tick)
V primeru vključene opcije piskač zapiska ob vsakem pulzu sonde A.
- **Pisk sonde B (Probe B tick)**
(Main menu->Settings->Sound->Probe B tick)
V primeru vključene opcije piskač zapiska ob vsakem pulzu sonde B.
- **Pisk ob dogodku (Event beep)**
(Main menu->Settings->Sound->Event beep)
V primeru vključene opcije piskač zapiska ob vsakem kreiranju dogodka.
- **Pisk ob intervalu (Interval beep)**
(Main menu->Settings->Sound->Interval beep)
V primeru vključene opcije piskač zapiska ob vsakem kreiranju (polurnega) intervala.
- **Pisk ob dnevnem resetu (Daily Reset beep)**
(Main menu->Settings->Sound->Daily reset beep)
V primeru vključene opcije piskač zapiska ob dnevnem resetu.

4.7.4 Osvetlitev zaslona

(Main menu->Settings->Display light)

Med opcijami se premikamo s tipkama "GOR" in "DOL". Opcijo izberemo s tipko "ENTER". Nastavitev potrdimo s tipko "ENTER". Za izhod brez spremembe pritisnemo tipko "CLEAR".

- **Brez osvetlitve(Off)**
(Main menu->Settings->Display light->Off)
Osvetlitev zaslona je vedno ugasnjena.
- **Avtomatska 10s (Automatic 10s)**
(Main menu->Settings->Display light->Automatic (10s))
Osvetlitev zaslona se samodejno vklopi ob pritisku tipke. Po 10-ih sekundah neuporabe tipkovnice se samodejno ugasne.
- **Avtomatska 60s (Automatic 60s)**
(Main menu->Settings->Display light->Automatic (60s))
Osvetlitev zaslona se samodejno vklopi ob pritisku tipke. Po 60-ih sekundah neuporabe tipkovnice se samodejno ugasne.
- **Stalna osvetlitev(On)**
(Main menu->Settings->Display light->On)
Osvetlitev zaslona je stalna.

Osvetlitev zaslona bistveno poveča porabo. V kolikor inštrument deluje le s pomočjo akumulatorja, je ni priporočljivo uporabljati.

4.7.5 Komunikacijski parametri

(Main menu->Settings->Communication)

Med opcijami se premikamo s tipkama "GOR" in "DOL". Opcijo izberemo s tipko "ENTER". Nastavitev potrdimo s tipko "ENTER". Za izhod brez spremembe pritisnemo tipko "CLEAR".

- **Protokol (Protocol)**

(Main menu->Settings->Communication->Protocol)

Lahko izbiramo med tremi protokoli: KERMIT (deluje z standardnim MS-Kermitom), RADIO (protokol primeren za radijski prenos) in ASCII (navaden ascii prenos).

- **Modem**

(Main menu->Settings->Communication->Modem)

To opcijo izberemo, kadar z inštrumentom komuniciramo preko modema. Inštrument upošteva statusne RS-232 signale in občasno pošlje inicializacijski niz znakov.

- **Pulzni način klicanja (Pulse dial type)**

(Main menu->Settings->Communication->Pulse dial type)

Opcija je uporabljena le kadar uporabljamo modem. Modem uporabi pulzni način klicanja (drugače uporablja tonski način).

- **Zvok modema (Modem sound)**

(Main menu->Settings->Communication->Modem sound)

Opcijo omogočimo, kadar želimo vključiti zvočnik na modemu.

- **Ponovitev klicanja (Call retries)**

(Main menu->Settings->Communication->Call retries)

Vpišemo število ponovnih klicev (zaradi alarma) v primeru neuspešne povezave.

- **Hitrost komuniciranja (Serial speed)**

(Main menu->Settings->Communication->Serial speed)

S tipkama "GOR" in "DOL" izberemo želeno hitrost (med 300bps in 19200 bps) RS-232 komunikacije. Hitrost potrdimo s tipko "ENTER". Nastavitev potrdimo s tipko "ENTER". Za izhod brez spremembe pritisnemo tipko "CLEAR".

- **Tel. številka alarma (Alarm phone number)**

(Main menu->Settings->Communication->Alarm phone number)

Vpišemo želeno telefonsko številko kamor inštrument sporoči stanje alarma. Ta opcija deluje le, če smo v KERMIT načinu in je opcija "Alarm notice" (obvestilo o alarmu) vključena.

- **Obvestilo o alarmu (Alarm notice)**

(Main menu->Settings->Communication->Alarm notice)

Opcijo vključimo kadar želimo, da inštrument samodejno sporoči vse podatke v primeru alarma. Če uporabljamo modem, pokliče določeno centralno enoto. Opcija deluje le, če uporabljamo KERMIT protokol. Centralna enota mora v tem primeru delovati v "KERMIT-server" načinu.

4.7.6 Nastavitve tiskalnika

(Main menu->Settings->Printer)

Med opcijami se premikamo s tipkama "GOR" in "DOL". Opcijo izberemo s tipko "ENTER". Nastavitev potrdimo s tipko "ENTER". Za izhod brez spremembe pritisnemo tipko "CLEAR".

- **Tiskalnik (Printer)**

(Main menu->Settings->Printer parameters->Printer)

To opcijo vključimo le kadar na inštrument priključimo tiskalnik. V primeru, da je opcija vključena, tiskalnik pa ni priključen oz. je napačno nastavljen, se izpiše opozorilo "printer error-PE" (napaka tiskalnika).

- **Tiskanje dogodkov (Event print)**

(Main menu->Settings->Printer parameters->Event print)

Ob vključeni opciji bo tiskalnik samodejno stiskal podatke tekočega dogodka ob nastanku.

- **Tiskanje (polurnega) intervala (Interval print)**

(Main menu->Settings->Printer parameters->Interval print)

Ob vključeni opciji bo tiskalnik stiskal samodejno podatke tekočega (polurnega) intervala. ob nastanku.

- **Tiskanje ob resetu (Reset print)**

(Main menu->Settings->Printer parameters->Reset print)

Ob vključeni opciji bo tiskalnik samodejno stiskal datum in uro ob resetu inštrumenta.

- **Tiskanje ob prihodu omr. napajanja (Mains on print)**

(Main menu->Settings->Printer parameters->MainsOn print)

Ob vključeni opciji bo tiskalnik samodejno stiskal datum in uro ob prihodu omrežnega (220V) napajanja.

- **Tiskanje ob dnevnem resetu (Daily reset print)**

(Main menu->Settings->Printer parameters->Daily reset print)

Ob vključeni opciji bo tiskalnik samodejno stiskal datum in uro ob dnevnem resetu doze.

- **Iztekli čas (Time out)**

(Main menu->Settings->Printer parameters->Time out)

Število sekund časovnega zamika ("delay") signala na paralelnih vratih, preden inštrument izpiše "Printer error" (napaka tiskalnika) obvestilo.

4.7.7 Številka postaje (Unit number)

(Main menu->Settings->Unit number)

Unikatna številka postaje katera je uporabljena za indetifikacijo inštrumenta kadar je uporabljen v omrežju. Po končanem vnosu potrdimo številko s tipko "ENTER". Po uspešnem shranjevanju se izpiše obvestilo "Parameter saved!" (parameter shranjen). Za izhod brez spreminjanja številke uporabimo tipko "CLEAR".

Številka mora biti vpisana v decimalnem formatu (0-65535). Inštrument nato število uporablja v HEX formatu.

4.7.8 Tip uporabnika (User type)

(Main menu->Settings->User type)

Inštrument podpira dva tipka uporabnikov "normal" (navadni) in "advanced" (pooblaščen). Navadni ima manj obsežne menije (nekateri meniji so prikriti). Tako se zaščitimo, da bi nepooblaščen uporabnik spreminjali ključnih nastavitev.

Navadnega uporabnika izberemo z vnosom števila "0". Za izbiro pooblaščenega "advanced" uporabnika vpišemo število "88". Po uspešnem vnosu se izpiše obestilo o izbranem uporabniku.

Opozorilo: Napačno spreminjanje ključnih parametrov v "izkušnem" načinu lahko povzroči napačno delovanje inštrumenta.

4.7.9 Radiološki parametri (Radiological parameters)

(Main menu->Settings->Radiological parameters)

Med opcijami se premikamo s tipkama "GOR" in "DOL". Opcijo izberemo s tipko "ENTER". Nastavitev potrdimo s tipko "ENTER". Za izhod brez spremembe pritisnemo tipko "CLEAR".

- **Prednastavljeno število pulzov sonde A (Preset count of probe A)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters ->PresetCountA)
Število pulzov sonde A za proženje dogodka. Če vnesemo vrednost "0", je ta opcija izključena.
Opozorilo: Dogodek je lahko prožen tudi ob izteku maksimalnega časa prednastavljenega za dogodek oziroma ob preseženem številu pulzov B sonde.
- **Prednastavljeno število pulzov sonde B (Preset count of probe B)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters ->PresetCountB)
Število pulzov sonde A za proženje dogodka. Če vnesemo vrednost "0", je ta opcija izključena.
Opozorilo: Dogodek je lahko prožen tudi ob izteku maksimalnega časa prednastavljenega za dogodek oziroma ob preseženem številu pulzov A sonde.
- **Sonda B (Probe B)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters ->ProbeB)
Opcijo vključimo kadar na inštrument priključimo obe sondi. Opcijo izključimo kadar uporabljamo le A sondo (izognemo se opozorilom in napakam B sonde).
- **Minimalni čas dogodka (Minimal Event Time)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters ->MinEventTime)
Minimalni čas dogodka (vpisan v sekundah) preden pride do izdelave dogodka (proženega s številom pulzov ene izmed sond). V kolikor vpišemo vrednost "0" je ta opcija izključena.
- **Maksimalni čas dogodka (Maximal Event Time)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters ->MaxEventTime)
Maksimalni čas dogodka (vpisan v sekundah) po katerem pride do izdelave dogodka. V kolikor vpišemo vrednost "0", je ta opcija izključena.
Opozorilo: Dogodek je lahko prožen tudi zaradi števila pulzov sonde A ali B.
- **Čas intervala (Interval Time)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters ->IntervalTime)
Število sekund med intervali. Če vpišemo vrednost "0", je kreiranje intervalov onemogočeno. **Opozorilo: Intervali so proženi ob času po modulu prednastavljene vrednosti (ob mnogokratnikih začnši ob 00:00:00) in ne po trajanju samega intervala.**
- **Stopnja proženja Alarma 1 (Alarm 1 level)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->Alarm1)
Vrednost dozne hitrosti ob kateri se sproži alarm 1 (v Sv/h).
- **Stopnja proženja Alarma 2 (Alarm 2 level)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->Alarm2)
Vrednost dozne hitrosti ob kateri se sproži alarm 2 (v Sv/h).
- **Minimalno število pulzov sonde A (Minimal probe A count)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->Alarm1)
Minimalna vrednost pulzov na uro sonde A preden se vklopi opozorilo "probe A low counts-AL"(nizko število pulzov sonde A).

- **Konstanta sonde A (Probe A constant)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->ConstA)
Konstanta sonde A se uporablja pri izračunih doze in dozne hitrosti. Če uporabljamo privzete vrednosti, rezultat lahko odstopa do +/-10%. Za natančnejšo meritev vpišite konstante s kalibracijskega lista sonde A.
- **Konstanta sonde B (Probe B constant)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->ConstB)
Konstanta sonde B se uporablja pri izračunih doze in dozne hitrosti. Če uporabljamo privzete vrednosti rezultat lahko odstopa do +/-10%. Za natančnejšo meritev vpišite konstante s kalibracijskega lista sonde B.
- **Konstanta TAU A (TAU A constant)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->TauA)
Mrtvi čas sonde A izraženo v sekundah.
- **Konstanta TAU B (TAU B constant)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->TauB)
Mrtvi čas sonde B izraženo v sekundah.
- **Konstanta BPAR A (BPAR A constant)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->bParA)
Ozadje sonde A izraženo v Sv/h.
- **Konstanta BPAR B (BPAR B constant)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->bParB)
Ozadje sonde B izraženo v Sv/h.
- **Čas dnevnega reseta (Daily Reset Time)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->DailyResetTime)
Čas ob katerem še sproži dnevni reset. V kolikor ga želimo spremeniti, ga enostavno prepisemo. Če se kurzor ne premakne na naslednje število, je vpisano število napačnega formata. Nazaj se pomaknemo s tipko "CLEAR". Končni čas potrdimo s tipko "ENTER".
- **Preklop sond (Probe A/B level)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->A/BLevel)
Vrednost v Sv/h, ko inštrument samodejno preklopi s sonde A na sondo B (pri končnem izračunu).
- **Histereza preklopa sond (Probe A/B switch hysteresis factor)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->A/BLevelH)
Število $h \leq 1$ je factor, ki zmanjša vrednost preklopa s sonde B na sondo A (če je $h = 0.90$ pomeni, da se prekop s sonde B na sondo A izvrši ob vrednosti $200e-6 \times 0.9 = 180e-6$ Sv/h).
- **Dnevni reset sond (Daily Probe Reset)**
(Main menu->Settings->Radiological parameters->DailyProbeReset)
Če vključimo to opcijo, se ob dnevnem resetu doze resetirajo števcu obeh sond.
Drugače se pri izračunu uporabijo tudi pulzi prešteti pred dnevnim resetom.

4.7.10 Parameteri padavin

(Main menu->Settings->Rain parameters)

Med opcijami se premikamo s tipkama "GOR" in "DOL". Opcijo izberemo s tipko "ENTER". Nastavitev potrdimo s tipko "ENTER". Za izhod brez spremembe pritisnemo tipko "CLEAR".

- **Beleženje padavin (Rain logging)**

(Main menu->Settings-> Rain parameters ->Rain logging)

To opcijo vključimo kadar na inštrument priključimo dežemer. V kolikor dežemer ni priključen, to opcijo izključimo v izogib nepotrebnemu "P120" parametru v "PG" datoteki.

- **Konstanta padavin (Rain constant)**

(Main menu->Settings-> Rain parameters ->Rain constant)

Konstanta dežemera uporabljena pri računanju vrednosti padavin izražena milimetrov na pulz.

- **Interval padavin (Rain interval)**

(Main menu->Settings-> Rain parameters ->Rain interval)

Dolžina intervala padavin izražena v sekundah (ponavadi 5 minut).

4.7.11 Napajalni parametri (Power supply parameters)

(Main menu->Settings->Power supply)

Med opcijami se premikamo s tipkama "GOR" in "DOL". Opcijo izberemo s tipko "ENTER". Nastavitev potrdimo s tipko "ENTER". Za izhod brez spremembe pritisnemo tipko "CLEAR".

- **Napetost alarma 1 (Alarm 1 voltage)**

(Main menu->Settings-> Power supply ->Alarm1Voltage)

Napetost baterije ob kateri se sproži opozorilo "Battery low" (prazna baterija). Ob uporabi le notranje baterije nastavimo napetost na 11.5V.

- **Napetost alarma 2 (Alarm 2 voltage)**

(Main menu->Settings-> Power supply ->Alarm2Voltage)

Napetost baterije ob kateri se inštrument samodejno ugasne.

Opozorilo: V kolikor nastavimo napetost pod 10.0V obstaja velika verjetnost trajne okvare baterije.

4.8 PRENOS PODATKOV

Podatke prenašamo z inštrumenta preko standardnega KERMIT protokola. Za specifikacijo ostalih dveh protokolov kontaktirajte proizvajalca. Prenášamo lahko štiri tipe podatkov: čas, trenutni podatki, polurni podatki in parameteri.

4.8.1 Povezava

- *Serijski "link" kabel*
Računalnik in inštrument povežemo preko serijskega kabla (RS-232). Zveza je vzpostavljena.
- *Modem*
Najprej nastavimo modem na samodejno odgovarjanje. Prav tako je možno, da inštrument samodejno pošilja inicializacijski niz modema. (glej 4.8.5 Prenos Parametrov). Povežimo inštrument in modem preko serijskega kabla. Na koncu povežemo modem še s telefonsko linijo. Po klicu na modem je zveza vzpostavljena.

Hitrost serijskega prenosa mora biti enaka na obeh koncih (inštrumentu in komunikacijski napravi). Prav tako nastavimo tudi sledeče parametre na komunikacijski napravi:

- *8 BITS,*
- *1 STOP BIT,*
- *NO PARITY.*

Vse datoteke so v ASCII formatu.

4.8.2 Trenutni podatki

Po izpolnjenih sledečih pogojih lahko sprejemamo podatke:

- Inštrument preide prvi (polurni) interval (čas XX:00 ali XX:30).
- Končan je prvi dogodek

Po izpolnjenih pogojih lahko zahtevamo trenutne podatke na sledeč način:

KERMIT UKAZ: *GET TG*

Format prejetih podatkov:

T163 - radioaktivnost

Datum prenosa
Čas prenosa
Številka postaje (v hex formatu)
Zadnja izmerjena dozna hitrost
Negotovost
Aktivna sonda (A ali B)
Številka dogodka
Datum dogodka
Čas dogodka
Trenutni status
Trenutni inkrement sonde A
“Živi čas” sonde A
Trenutni inkrement sonde B
“Živi čas” sonde B
Kontrolni status

P120 – padavine (če omogočimo beleženje padavin)

Vrednost zadnjega intervala padavin (v mm)
--

Vrednosti so ločene s tabulatorji, na koncu je EOF znak.

4.8.3 Podatki zadnjega (polurnega intervala)

KERMIT UKAZ: *GET PG*

Za format datoteke glej 4.8.4 Poljubnega intervala.

4.8.4 Podatki poljubnega intervala

KERMIT UKAZ: *GET PGhhmmDD.MM*

Kjer pomenijo:

hh uro intervala
mm minuto intervala
DD dan intervala
MM mesec intervala

Primer: ukaz GET PG203012.03E vrne podatke polurnega intervala 12-ega Marca ob 8:30 PM.

P163 - radioaktivnost

Datum prenosa
Ura prenosa
Čas intervala
Datum intervala
Številka postaje (Hex format)
Število pripadajočih dogodkov
Dozna hitrost 1
Negotovost 1
Aktivna sonda (A ali B) 1
Številka dogodka 1
Datum dogodka 1
Čas dogodka 1
Status 1
Dozna hitrost 2
Negotovost 2
Aktivna sonda (A ali B) 2
Številka dogodka 2
Čas dogodka 2
Status 2
Dozna hitrost 3
Negotovost 3
Aktivna sonda (A ali B) 3
Številka dogodka 3
Čas dogodka 3
Status 3
Dozna hitrost 4
Negotovost 4

Aktivna sonda (A ali B) 4
Številka dogodka 4
Čas dogodka 4
Status 4
Dozna hitrost 5
Negotovost 5
Aktivna sonda (A ali B) 5
Številka dogodka 5
Čas dogodka 5
Status 5
Dozna hitrost 6
Negotovost 6
Aktivna sonda (A ali B) 6
Številka dogodka 6
Čas dogodka 6
Status 6
Doza tekočega dne
Začetni čas štetja doze
Doza prejšnjega dne
Kontrola intervala

P120 – podatki padavin (če je vključeno beleženje padavin)

Vsota vseh vrednosti (pol ure) intervala v mm
Vrednost padavin 1 (prva petminutna vsota) v mm
Vrednost padavin 2 (druga petminutna vsota) v mm
Vrednost padavin 3 (tretja petminutna vsota) v mm
Vrednost padavin 4 (četrta petminutna vsota) v mm
Vrednost padavin 5 (peta petminutna vsota) v mm
Vrednost padavin 6 (šesta petminutna vsota) v mm

Vrednosti so ločene s tabulatorji, na koncu je EOF znak.

Ponavadi je v intervalu le eden dogodek (in maksimalno šest).

4.8.5 Parametri

KERMIT COMMAND:

GET PARAM

Prednastavljeno št. pulzov sonde A
Prednastavljeno št. pulzov sonde B
Sonda B (1=ON, 0=OFF)
Minimalni čas dogodka
Maksimalni čas dogodka
Dolžina intervala
Vrednost alarma 1
Vrednost alarma 2
Minimalno število pulzov na uro sonde A
Konstanta sonde A
Konstanta sonde A
TauA konstanta
TauB konstanta
BParA konstanta
BParB konstanta
Čas dnevnega reseta (v sekundah od 00:00:00)
Dnevni reset sond (1=ON, 0=OFF)
Modem (1=ON, 0=OFF)
Protokol (0=Kermit)
Pulzni način klicanja (1=ON, 0=OFF)
Modem zvok (1=ON, 0=OFF)
Število klicnih ponovitev
Klic ob alarmu (1=ON, 0=OFF)
Številka alarma (14 znakov max.)
Inicializacijski niz za modem (10 znakov max.)
Serijska hitrost (0=300, 1=600, 2=1200, 3=2400, 4=4800, 5=9600, 6=19200)
Zvočne nastavitve (bitno kodirane)
Nastavitev osvetlitve (0=Off, 255=On, 10=auto. 10s, 60=auto. 60s)
Nastavitve tiskalnika (bitno kodirane)
Timeout tiskalnika (v sekundah)
Inicializacijski niz za tiskalnik (8 znakov max.)
Indetifikacijska številka postaje
Napetost baterije nivo 1
Napetost baterije nivo 2
Razmerje delilnika
Beleženje padavin (1=ON, 0=OFF)
Interval padavin (v sekundah)
Konstanta padavin

Vrednosti so ločene s tabulatorji, na koncu je EOF znak.

Prav tako lahko parametre tudi naložimo z ukazom:

KERMIT UKAZ: *SEND PARAM*

4.8.6 Čas

KERMIT UKAZ: *GET TIME*

T – časovni format

Dan/Mesec/Leto
Ura/Minuta/Sekunda

Vrednosti so ločene s tabulatorji, na koncu je EOF znak.

Prav tako lahko nastavimo čas z prenosom posebne “C” datoteke z ukazom:

KERMIT UKAZ: *SEND C*

Vsebina “C” datoteke:

NUP(hhmmDDMMYY)

Kjer je:

ss sekunde
hh ure
mm minute
DD dan
MM mesec
YY leto

Na koncu sta znaka LF in CR..

4.8.7 Notranja “beležna” datoteka

KERMIT UKAZ: GET LOG

Inštrument pošlje datoteko v kateri so shranjene vse pomembne aktivnosti inštrumenta v zadnjem tednu. Upravlja se le za odkrivanje napak.