



# ***PROGRAMATOR ULTRAZVOČNIH SOND***

## ***PR 600***

### **Navodila za nastavitve parametrov NAVISONIC ultrazvočnih sond**

#### **Pred začetkom programiranja sonde:**

Programator priključimo na RS 485 izhod sonde: rumena sponka iz programatorja (RS 485A) na rumeno žilo iz sonde, bela sponka iz programatorja (RS 485B) na belo žilo iz sonde. Sondo priključimo na napajanje.

- V primeru da sonde ni mogoče programirati oziroma se ne odziva, jo za kratek čas (več kot 10 sek.) izključite iz napajanja.

#### **Opozorilo!**

- RS 485 priključki sonde ne smejo priti v stik s + sponko napajanja ali z drugimi izhodi iz sonde.

---

#### **Prikaz izmerjene razdalje:**

Takoj po vklopu programatorja ta začne prikazovati podatek o izmerjeni razdalji, ki ga pošilja sonda. V drugi vrstici je prikazana moč odboja. Na vsakih 10 sekund se za eno sekundo prikaže izmerjena temperatura na sondi.

#### **Način nastavljanja parametrov delovanja:**

S tipko SET odbiramo vrednost izbranega parametra, potrjujemo vnos parametra in se pomikamo na naslednji parameter.

S smernima tipkama (gor, dol) spreminjamo vrednost posameznega parametra in nastavljamo številko parametra, ki ga želimo nastavljati.

S prvim pritiskom tipke SET pridemo v parameter P00 (zaklepanje nastavitve), kjer s smernima tipkama nastavimo 0. S tem omogočimo nastavljanje. Z naslednjim pritiskom tipke SET se pomaknemo v nastavitve komunikacijske adrese. Pustimo prednastavljeno addresso 10, ki je addressa vseh sond, ki ne delujejo povezane v mrežo. Po potrditvi pravilne adrese programator vzpostavi komunikacijo s sondo in pomaknemo se na prvi parameter P01. S smernimi tipkami nato izberemo številko parametra, ki ga želimo nastaviti, ter s pritiskom tipke SET odberemo trenutno nastavitve tega parametra. S smernima tipkama lahko nato povečujemo ali zmanjšujemo to vrednost. Ko smo nastavili željeno vrednost, pritisnemo tipko SET in s tem potrdimo vnos ter se avtomatično pomaknemo na naslednji parameter. Po končanem nastavljanju se sonda po približno 30 sekundah vrne v normalno delovanje. Šele tedaj se vsi nastavljeni parametri vpišejo v stalni spomin, zato lahko sondo izključimo šele, ko se vrne v normalno delovanje (začne oddajati impulze). Programator se samodejno izključi po približno 15 minutah neaktivnosti.

Pomembno ! - po vsakem spreminjanju vrednosti posameznega parametra moramo to potrditi s pritiskom tipke SET  
- po končanem nastavljanju moramo pustiti sondo priklopljeno vsaj 30 sekund, da se vrne v normalno delovanje.

Primer nastavitve točk 4 in 20 mA :

- Sponki programatorja priključimo na RS 485 žilo sonde (barva na barvo). Vključimo napajanje sonde in programator. Ko programator vzpostavi komunikacijo s sondo se na prikazalniku tekoče izpisuje izmerjena razdalja.

Pritisnemo tipko SET, da pridemo v P00. S tipko "Dol" nastavimo vrednost 0 (omogočeno nastavljanje). Pritisnemo tipko SET in izpiše se ADR #10. Ker je to prednastavljena addressa večine sond ni potrebno spreminjanje adrese. Ponovno pritisnemo tipko SET in pridemo v parameter P01. S pritiskanjem tipke ali z držanjem pritisnjene tipke "Gor" se pomaknemo na P11. Ponovno pritisnemo tipko SET in izpiše se trenutno nastavljena vrednost parametra P11 (razdalja za točko 4 mA). S smernima tipkama nastavimo novo željeno vrednost. Pritisnemo tipko SET s čimer potrdimo vnos, hkrati pa se pomaknemo na naslednji parameter P12. Ponovno pritisnemo tipko SET in izpiše se vrednost parametra P12. S smernima tipkama nastavimo novo željeno vrednost (razdalja za točko 20 mA) ter jo potrdimo s pritiskom tipke SET. Počakamo cca 30 sekund, da se sonda vrne v normalno delovanje po novo nastavljenih parametrih. Z A-metrom nato še preverimo pravilno nastavitve tokovnega izhoda.



## Opis posameznih nastavitvev:

### P00

Ko pridemo na ta parameter se vedno izpiše vrednost 1. popravimo jo na 0 in potrdimo s SET, s čimer omogočimo nastavljanje.

### ADR #10

Nastavitev komunikacijske adrese. Tu nastavimo adresu, ki jo ima sonda. Če nastavljamo sonde, ki niso povezane v mrežo pustimo prednastavljeno **adreso 10**. To adresu imajo vse tipske sonde, ki niso predvidene za delovanje v mreži.

### P01

Območje delovanja sonde - nastavitev najmanjše razdalje delovanja v cm

### P02

Območje delovanja sonde - nastavitev največje razdalje delovanja v cm

**Važno!** Pri nastavljanju mej delovanja sonde moramo paziti, da jih ne nastavimo izven mej, ki so podane za posamezni tip sonde. Primer: pri sondi tipa NAVISONIC A12 je območje delovanja od 0,250 do 6,0 m. Meje delovanja smemo nastavlјati samo znotraj tega območja.

### P07

Hitrost merjenja. NORMAL in FAST. Hitrost merjenja lahko spreminjamo glede na željeno hitrost reagiranja izhoda. Za nivoje, ki se hitro spreminjajo nastavimo FAST. Ta nastavitev prepolovi čas povprečenja in podvoji dovoljeno hitrost spreminjanja nivoja podano v P33.

Pri zančno napajanih sondah tega parametra ni možno nastavlјati.

### P08

Nivo ultrazvočnega signala, ki ga sonda še sprejme (občutljivost sonde).

#### TEKOČINE:

	priporočena nastavitev
Tekočine brez pen na površini, mirna do rahlo valovita površina, kot zaznavanja ni kritičen:	3-4
Tekočine brez pen na površini, mirna do rahlo valovita površina, željen minimalni kot zaznavanja	2
Tekočine z možnostjo pen na površini	4-5
Tekočine s stalno debelo peno na površini	posvetujte se s proizvajalcem
Segrete ali močno hlapljive tekočine (solna kislina ...)	5-6 (posvetujte se s proizvajalcem)

#### SIPKE SNOVI:

	priporočena nastavitev
Granulati z dobro odbojnostjo (grob pesek, premog ...) (odvisno od tipa sonde)	4-5
Slabo odbojni praškasti materiali (cement, apno, fino mleta mivka) (odvisno od tipa sonde)	5-6 posvetujte se s proizvajalcem

Nadaljnji vplivi, ki zmanjšujejo moč odbitega ultrazvočnega signala in terjajo dodatno povečevanje občutljivosti (ojačenja):

- močan zračni tok
- temperaturne razlike med mestom namestitve sonde in merjenim materialom.
- prah v zraku
- nabiranje prahu in umazanije na oddajno/sprejemni površini sonde

S povečevanjem občutljivosti sonde se povečuje tudi širina ultrazvočnega snopa, občutljivost na EM motnje in možnost sprejema stranskih odbojev. Zaradi tega povečevanje občutljivosti, kjer to ni potrebno ni priporočljivo.

### P09

Nastavitev toka, ki ga ima izhod v primeru izgube odboja (po izteku nastavljenega časa zadržanja zadnje meritve - P10).

Praviloma se nastavi na vrednost, ki je nastavljena pri **največji oddaljenosti**.

Možne nastavitve: 3,6 mA; 4 mA; 20 mA; 22 mA, HOLD

Pri nastavitvi HOLD izhod zadrži zadnjo izmerjeno razdaljo vse dokler sonda ne dobi novega podatka (ne upošteva nastavitve P10).

### P10

Nastavitev časa zadržanja zadnje izmerjene vrednosti.

Če sonda določen čas ne dobi nobenega pravega odboja, lahko postavi izhod na željeno vrednost nastavljeno v P09. Nastavljeni čas zadržanja zadnje meritve je običajno **60** sekund. V primeru, da je odboj nezanesljiv (npr. občasne pene na površini tekočine) je priporočljivo ta čas čim bolj povečati. Če želimo, da izhod hitro reagira na izgubo odboja ta čas skrajšamo.

**P11**

Nastavitev razdalje, pri kateri bo izhod 4mA. Ta razdalja je lahko kjerkoli v območju delovanja sonde.

**P12**

Nastavitev razdalje, pri kateri bo izhod 20mA. Ta razdalja je lahko kjerkoli v območju delovanja sonde. Točki 4 in 20 mA moramo nastaviti znotraj območja delovanja sonde

Primer: če je razdalja 4mA nastavljena na 400cm in razdalja 20mA na 40cm, nastavimo območje delovanja na min. 35 cm (P01) in max. 450cm (P02). Območje delovanja sonde lahko nastavljamo samo v mejah, ki so podane s tipom sonde.

**P13**

Razdalja vklopa MAX. ALARM izhoda pri dvigovanju nivoja.

**P14**

Histereza pri preklopu. MAX. ALARM izhoda.

**P15**

Inverzna nastavitev MAX. ALARM izhoda.

**P16**

Nastavitev stanja (0 ali 1), kamor se postavi MAX. ALARM izhod v primeru izgube odboja (po izteku nastavljenega časa zadržanja zadnje meritve - P10) in ob zagonu.

**P18**

Razdalja vklopa MIN. ALARM izhoda pri padanju nivoja.

**P19**

Histereza pri preklopu. MIN. ALARM izhoda.

**P20**

Inverzna nastavitev MIN. ALARM izhoda.

**P21**

Nastavitev stanja (0 ali 1), kamor se postavi MIN. ALARM izhod v primeru izgube odboja (po izteku nastavljenega časa zadržanja zadnje meritve - P10) in ob zagonu.

**P23**

PUMP izhod - spodnji nivo (LO LVL) - razdalja od sonde.

**P24**

PUMP izhod - zgornji nivo (HI LVL) - razdalja od sonde.

Če PUMP izhodu nastavimo HI LVL in LO LVL na enako vrednost, ta deluje kot MIN alarm oziroma kot MAX alarm, če nastavimo inverzno delovanje.

**P25**

Inverzna nastavitev PUMP izhoda.

**P26**

Nastavitev stanja (0 ali 1), kamor se postavi PUMP izhod v primeru izgube odboja (po izteku nastavljenega časa zadržanja zadnje meritve - P10) in ob zagonu.

**P30**

Nastavljena razdalja skeniranja, do katere želimo posneti referenčno sliko odbojev. Nastavimo jo cca 50-30 cm pred resničnim nivojem. Do te razdalje se bodo morebitni odboji od ovir ki ležijo v ultrazvočnem snopu, posneli in sonda jih ne bo upoštevala.

**P31**

Vklop skeniranja referenčne slike odbojev. Z nastavitvijo "YES" se bo po končanem nastavljanju (ob vrnitvi sonde v normalno delovanje) posnela referenčna slika odbojev in se zapisala v stalni spomin. Skeniranje vključite samo v primerih, ko odboji od ovir, ki ležijo v ultrazvočnem snopu motijo delovanje.

Pazite, da bo pravi nivo merjene snovi vsaj za 30 cm dlje kot je nastavljena razdalja skeniranja v P30.

Opozorilo! Nepravilna uporaba te funkcije lahko onemogoči pravilno delovanje sonde.

**P32**

Nastavitev faktorja prvi eho: nastavitev kateri odboj sonda upošteva prvi, največji ali določeno razmerje

1: najmočnejši odboj

2: prvi odboj , katerega velikost je najmanj 25% najmočnejšega

3: prvi odboj

**P33**

Nastavitev načina obdelave odbojev:

1: brez povprečenja in statistične obdelave. Ta način je primeren samo za testiranje delovanja

2: povprečenje 4 sekunde (pri P7=normal). Primerno za hitro spreminjajoče nivoje. Hitrost spreminjanja nivoja ni omejena.

3: statistična obdelava + povprečenje 10 sekund (pri P7=normal) ta način je primeren za večino aplikacij. Dovoljeno spreminjanje nivoja je 4 m/min.

4: največje povprečenje in obdelava. Dovoljeno spreminjanje nivoja je 2 m/min. Primeren za počasno spreminjajoče nivoje.

Priporočljiva nastavitev pri veliki nastavljeni občutljivosti sonde (P08=6) in EM motnjah

**P39**

Postavitev na prednastavljene vrednosti. S postavitvijo na 1 se vse nastavitve razen referenčne eho krivulje postavijo na prednastavljene vrednosti (v tabeli nastavitev so v poudarjenem tisku).