

## NAVODILO ZA UPORABO APARATA

# NIVUS PCM4 merilnik pretoka

NV-PC4-PRO



Kratka navodila za rokovanje z instrumentom.  
Pred uporabo dobro preberi tudi originalna navodila, posebej za uporabo vseh možnih funkcij!  
Navodila za uporabo instrumenta naj bodo zmeraj v bližini instrumenta.

## Kazalo

2.	Opis merilnika PCM4 .....	3
2.1	Opis kombiniranega vodno-ultrazvočnega senzorja .....	4
2.2	Uporaba v skladu z zahtevami .....	4
2.3	Tehnični podatki .....	5
2.3.1	Merilnik PCM4 .....	5
5.2	Shranjevanje .....	5
7.	Zagon .....	6
7.1	Splošni pogoji uporabe .....	6
7.2	Tipkovnica .....	6
7.3	Ekran .....	6
7.4	Osnove delovanja .....	8
8.	Nastavitev parametrov .....	8
8.1	Nastavitev parametrov, hiter vodič .....	8

## 2. Opis merilnika in uporaba v skladu z zahtevami

### 2.1 Opis merilnika PCM4



1. Večnamenski priključek za povezavo Connector-Box, aktivni digitalni vhod, 0/4-20mA vhodni signal ali 0-10V izhodna napetost in izhodni rele.

2. Vtičnica za priključitev vodnega kombinacijskega senzorja.

3. Vtičnica za priključitev zračno-ultrazvočnega senzorja tipa OCL ali zunanje merjenje nivoja 4-20mA (kot NivuCompact).

4. Vtičnica za omrežni adapter / polnilec baterij.

5. Zaslona.

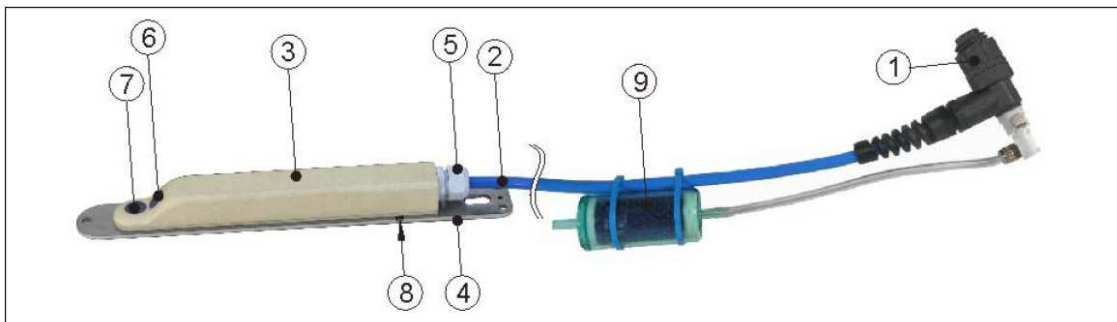
6. Baterija.

7. Reža za Compact Flash kartico s pokrovom.

8. Programiranje tipke.

## Opis kombiniranega vodno-ultrazvočnega senzorja

Priključek-Box (Connector-Box) se lahko uporablja le, če je na večnamensko vtičnico PCM 4 istočasno priključen več kot en vhod ali izhod.



1. Vtikač z matico, IP68,
2. Kabel sonde,
3. Ohišje senzorja,
4. Ozemljitvena plošča,
5. Kabelska uvodnica,
6. Senzor za merjenje hitrosti pretoka,
7. Senzor za merjenje nivoja z ultrazvokom,
8. Senzor za merjenje nivoja s pomočjo tlaka,
9. Zračni filter.

## 2.2. Uporaba v skladu z zahtevami

Merilna naprava PCM 4, kot tudi priloženi senzorji, so namenjeni za merjenje pretoka rahlo do težkih onesnaženih medijev v delno napolnjenih in polnih kanalizacijah, ceveh in drugih kanalih. Tudi podatki zunanjih senzorjev so lahko zaznani in shranjeni. Poleg tega je mogoče po želji krmiliti tudi zunanje periferne enote. Naprava je zasnovana tako, da se napaja neodvisno od električnega omrežja s pomočjo, bodisi akumulatorja, ali standardne baterije, ali pa se enota lahko napaja iz električnega omrežja s pomočjo napajalnika.

Merjeni in shranjeni podatki se bodo shranjevali na izmenljiv pomnilniški medij. Prosimo, da nujno upoštevate najvišjo dovoljeno mejno vrednost, kot je opisano v poglavju 2.3 (originalna navodila). Vsak primer, ki odstopa od teh predpisanih pogojev, odobrenih s strani NIVUSa GmbH, lahko ogrozi zdravje lastnika.



Naprava je namenjena izključno za uporabo v namene, kot so opisani zgoraj. Spremembe ali uporaba naprave za druge namene brez pisnega soglasja proizvajalca ne bodo štete kot uporaba v skladu z omenjenimi zahtevami. Poškodbe, ki izhajajo iz tega, so prepuščene odgovornosti uporabnika.

## 2.3. Tehnični podatki

### 2.3.1. Merilnik PCM4

Napajanje	- polnilna baterija: 12V/12 Ah, - predel za baterijo 12 LR20 standardne baterije 1.5V, - napajalnik 100 – 240 V AC; 50/60 Hz.
Ohišje	- material: polipropilen, manj občutljiv na udarce, - teža: okoli. 2.0 kg (4.41 lbs, brez sensorja in baterij), - zaščita: IP67, če je pokrov zaprt in zaklenjen.
Delovna temperatura	-10 °C to +40 °C (14 °F to 104 °F)
Shranjevalna temperatura	0 °C to +60 °C (32 °F to 140 °F)
Maks. vlažnost	90 %, ne kondenziranje
Zaslon	Sivo osvetljen grafični zaslon, 128 x 128 PIXE.
Operacije	18 tipk, meniji v Nemškem, Angleškem,... jeziku.
Vtičnice (IP68)	- 1 x 4 – 20 mA za zunanji nivo (aktiven 2-žični senzor) ali 1 x aktiven zračno-ultrazvočni senzor tipa OCL za merjenje nivoja, - 1 x aktiven kombiniran senzor vodno-ultrazvočni/tlačni senzor za merjenje pretočne hitrosti in nivojskih meritev, - 1 x več funkcionalna vtičnica za digitalne in analogne vhode in izhode, - 1 x vtičnica za napajanje.
Vhodi preko več funkcijske vtičnice	- 1 x aktiven digitalni vhod, napetost 3.3 V DC, - 1 x analogen vhod, 0/4 – 20 mA (pasiven).
Izhodi preko več funkcijske vtičnice	- 1 x rele (SPDT), Preklopna kapacitivnost: 250 V AC/30 V DC, 5 A, Preklopna frekvenca: 5 Hz, - 1 x napetostni izhod 0 – 10 V
Spominski cikel	- od 1 do 60 minut, ciklično ali dogodkovno
Pomnilnik podatkov	- zunanja flash kartice do 128 MB, - interni RAM, 8 MB.
Prenos podatkov	- preko flash kartice.

## 5.2. Shranjevanje

Pogoji za skladiščenje:

Merilnik:	maksimalna temperatura:	+ 60 °C (140 °F)
	minimalna temperatura:	0 °C (32 °F)
	maksimalna vlažnost:	90 %, brez kondenzacije
Sensorji:	maksimalna temperatura:	70 °C (158 °F)
	minimalna temperatura:	- 30 °C (-22 °F)
	maksimalna vlažnost:	100 %
Polnilna baterija:	maksimalna temperatura:	+ 25 °C (77 °F)
	minimalna temperatura:	+ 5 °C (41 °F)
	maksimalna vlažnost:	60 %

## 7. Zagon

### 7.1. Splošni pogoji uporabe

Zagon aparata ni dovoljen pred končno namestitvijo in pred pregledom le te. Originalna navodila proizvajalca je potrebno prebrati, preden se inštalacija sistema izvede, ker le s tem preprečimo morebitne napake.

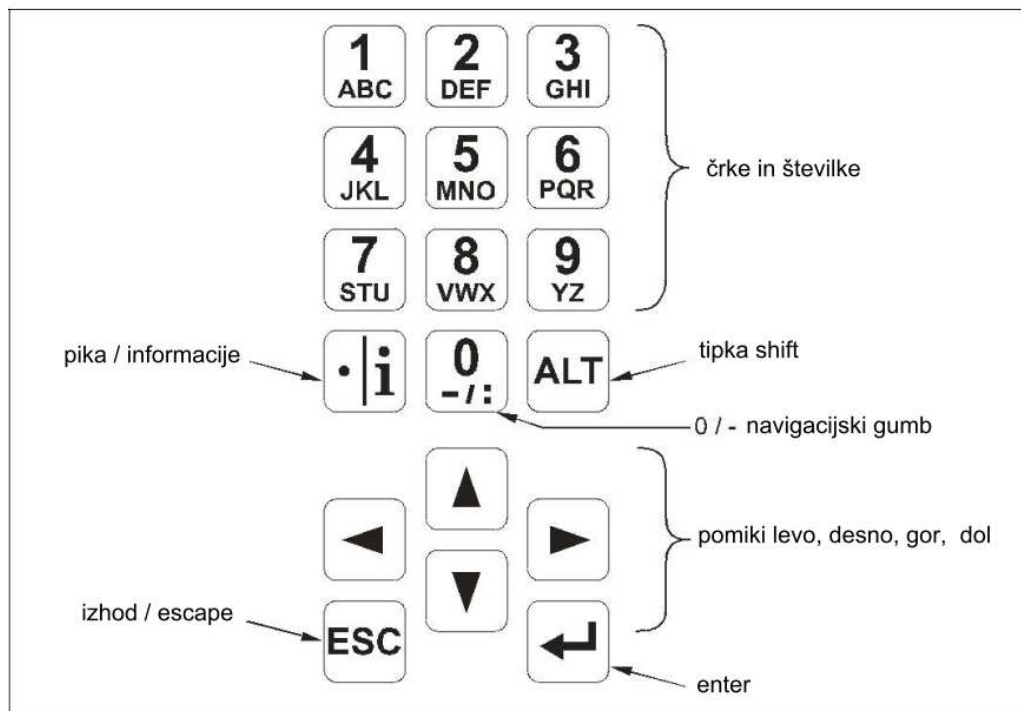
Preden pričnemo s programiranjem, se je potrebno seznaniti, kako se preko zaslona in tipkovnice pravilno nastavi napravo za izvajanje meritev.

Potem, ko sta merilnik in senzor priključena (glejte originalna navodila v poglavju 6.2 in 6.3), je potrebno nastaviti merilne parametre za želeno merilno okolje. V večini primerov je potrebno nastaviti:

- obliko ali geometrijo merilnega mesta,
- tip senzorja za merjenje nivoja / merjenje višine,
- način shranjevanja,
- čas sistema (uro in datum).

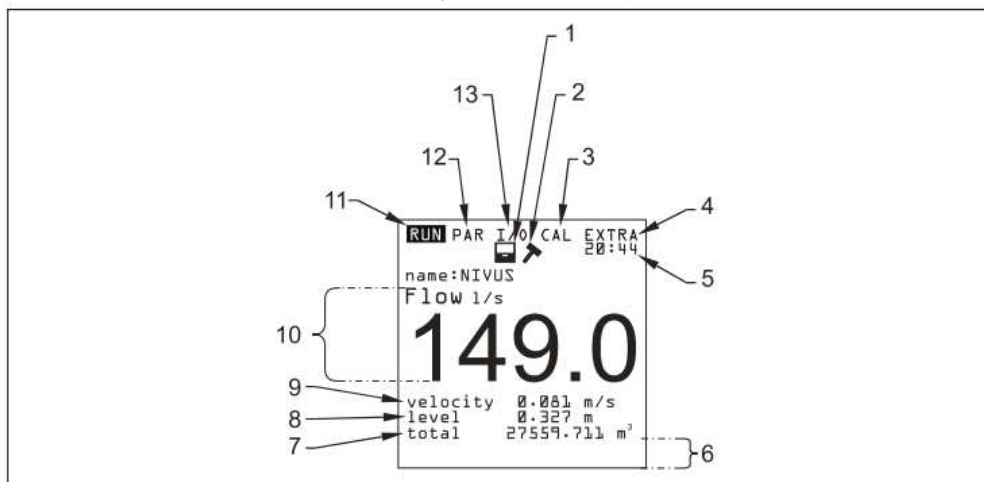
### 7.2. Tipkovnica

Za nastavitve datuma ima merilnik na voljo udobno tipkovnico z 18-imi tipkami.



### 7.3. Zaslona

Merilnik PCM 4 ima velik osvetljen grafični zaslon z ločljivostjo 128 x 128 slikovnih pik. To zagotavlja udoben komunikacijski način za uporabnika.



1. Način shranjevanja je omogočen.
2. Servisni način omogočen.
3. Kalibracijski meni.
4. Prikazni meni.
5. Sistem prikazuje trenutni čas/uro, izmenično s prikazovanjem srednje temperature.
6. Polje, kjer so lahko prikazani digitalni izhodi.
7. Skupna vrednost pretoka.
8. Branje nivojskega polnjenja (višina).
9. Branje hitrosti pretoka.
10. Branje količine pretoka.
11. Meni operacij.
12. Meni parametrov.
13. Statusni meni vhodov, izhodov in senzorjev.

Izberemo lahko pet osnovnih menijev, vidnih na osnovnem zaslonu, ki so lahko izbrani individualno. Ti meniji so:

**RUN** Standardni način delovanja. Ločeno je z navedbo imen merilnih mest, saj omogoča, da se prikaže čas, volumen pretoka, nivo pretoka, povprečna hitrost toka, kot tudi, po izbiri, prikaz toka distribucije, dnevni seštevek napak hitrosti, vključno s funkcijo omogoča snemanje volumna pretoka, nivoja pretoka in povprečna hitrost toka.

**PAR** Ta meni je najbolj obsežen v PCM 4. Gre za popolno določanje parametrov glede dimenzij merilnega prostora, senzorjev, načina pomnilnika in vključuje tudi druge nastavitve, kot so zmogljivost polnilne baterije in še ostale stvari.








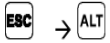
**I/O** Ta meni vsebuje informacije o notranjem delovanju PCM 4. Iz tega mesta so lahko priklicane trenutne meritve. Z uporabo različnih podmenijev je zraven tega omogočen pogled eho slike iz sensorja, ocena posamezne hitrosti, možno je določiti zasedenost pomnilniške kartice in polnost akumulatorske baterije.

**CAL** V tem meniju je mogoče prilagoditi meritve nivoja, kot tudi spreminjati nastavitve glede na samodejno izračunavanje pretoka volumna.

**EXTRA** Ta meni vsebuje osnovne nastavitve zaslona: kontrast, osvetlitev, jezik, enote, čas sistema.

## 7.4. Osnove delovanja

Za navigacijo znotraj strukture menijev uporabljamo 4 kontrolne tipke (glej sliko 7-1 originalna navodila):

	Uporabite te tipke za izbiro glavnih menijev.
	Tipke za pomikanje v menijih.
	Izbrani podmeni se potrdi s to tipko, vhodi se odprejo s to tipko. "Enter" tipka potrjuje želene vnose v sistem.
	Izhod iz podmenijev korak za korakom. S tipko prekliče vnesene podatke.
	Tipke se uporabljajo za nastavljanje parametrov ter vnos števil. V nekaterih podmenijih so te tipke namenjene za pisanje besed (npr. ime merilnega mesta). Delovanje je podobno kot pri tipkah na prenosnih telefonih: s hitrim pritiskanjem tipke več kot enkrat, se bodo na zaslonu črke spremenile v naslednjo črko. Če v 2-eh sekundah ne pritisnemo nobene tipke, se bo kurzor na zaslonu premaknil na naslednjo mesto.
	Tipka "pika / i« služi za vnos pike. V RUN-načinu prikliče informacije o programski verziji in o uporabljenih elektronskih komponentah. Tipka zraven tega služi za začetek komunikacije med oddajnikom in senzorji.
	Ta tipka služi za preklon med velikimi in malimi črkami v načinu vnosa besedila. V preostalem delu nastavljanja parametrov služi za vklop / izklop različnih funkcij, zato je preklonna tipka uporabna med različnimi možnostmi programiranja. Če se tipka uporablja v RUN načinu, bo sprožila prisiljene podatke iz koša v kartico CF.
	S pritiskom na > ESC < in > ALT < v hitrem zaporedju bo povzročen preklon merilnika v način spanja. Merilnik bo nesposoben meriti in shranjevati podatke! Enota bo ponovno aktivirana 7 sekund potem, ko bo pritisnjena katerakoli tipka.

## 8. Nastavitev parametrov

### 8.1. Nastavitev parametrov, hiter vodič

Pri standardnih meritvah (na primer: kot delno napolnjen standardni kanal; merjenje nivoja in hitrosti pretoka s kombinacijo sensorja od spodaj navzgor, merjenje nivoja z vodo-ultrazvočnim sensorjem, brez vrednosti nad ali pod minimalnim in najvišjim zaznanim nivojem polnjenja od kombinacijskega sensorja, ni vertikalnega senzorskega offseta) je običajno potrebno le nekaj osnovnih nastavitvev, kot so:

1. Potrebno je namestiti in povezati merilnik s sensorjem, kot je opisano v poglavju 6 (originalna navodila).
2. Potrebno je priključiti napajalnik (napolnjen akumulator).
3. Meni: **PAR** – Nastavitve (Settings) – potrebno je izvesti ponovni zagon sistema.
4. Meni: **I/O** – Sistem (System) - Akumulator poln – potrditi z >Da< (>yes<)
5. Meni: **EXTRA** – Enote (Units): izberite enoto za pretok (l/s), hitrost (m/s), polni nivo [m] in vse skupaj [m<sup>3</sup>] (enote v oklepaju = privzete nastavitve).



6. Meni: **PAR** – Merilni prostor (Measurement place) – Oblika kanala: izberite obliko.
7. Meni: **PAR** – Merilni prostor (Measurement place) – Dimenzije kanala: dimenzije vstopa v kanal.
8. Meni: **PAR** – polni nivo (Fill level) – Tip sensorja: izberite tip sensorja.
9. Meni: **PAR** – Način shranjevanja (Memory mode) – Način delovanja (Operation mode): izberite ponavljajoče, nastavite interval in izberite enote za shranjevanje (pretok [l/s], hitrost [m/s], nivo [m] in vse skupaj [m<sup>3</sup>] (enote v oklepaju = privzete nastavitve)).

### **Dodatne nastavitve**

10. Meni: **EXTRA** – Sistemski čas (System clock): če je potrebno, prilagodite čas (pomembno za sinhronizirano delovanje več PCM 4 merilnikov!).
11. Meni: **PAR** – Merilni prostor (Measurement place) – Naziv: vpišite zelen merilni prostor (privzeto: NIVUS).
12. Izhod iz parametrskega načina. Shranite nastavitve z vpisom **>2718<**.
13. Po potrebi umerite senzor.

**Mikro+Polo Servis**

**Rešujemo težave.**



Kolektiv servisa Mikro+Polo sestavljamo posamezniki s širokim obsegom znanj s področij strojništva, elektrotehnike, elektronike in računalništva. Imamo dolgoletne izkušnje s področij tehnične podpore za medicinsko, laboratorijsko, Hi-Tech, industrijsko in merilno opremo.

Naš osnovni namen je **REŠEVATI VAŠE TEŽAVE** in s tem skrbeti za nemoten potek dela v vaših organizacijah. To počnemo s ponosom in veseljem.

#### **DEJAVNOSTI SERVISA:**

inštalacije | redno in izredno vzdrževanje | deinštalacije odsluženih aparatov in opreme  
demonstracije delovanja opreme | nastavitve parametrov in modifikacije | kalibracija

#### **Servisiramo tudi opremo, ki je niste kupili pri nas!**

Prilagajamo se potrebam strank in po njihovih željah izvajamo projekte povezane z laboratoriji, industrijo in spremljajočo opremo.

V sklopu servisnega oddelka vam ponujamo tudi storitve našega akreditiranega kalibracijskega laboratorija.

V primeru težav pokličite naš **SERVISNI CENTER** na telefonsko številko: **+386 (0)2 614 33 57** ali nam pišite na e-pošto: **service@mikro-polo.si**