



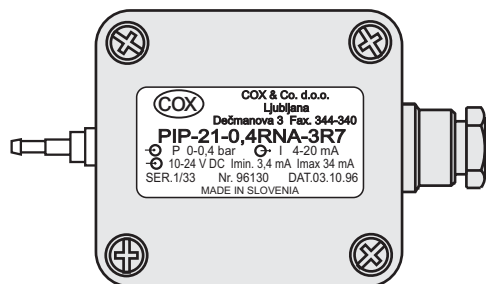
PIP-21

MERILNIK TLAKA
Z OG OHIŠJEM

PIP-21

961204

RAZVOJ IN KONSTRUKCIJA
RDL & COX



PIP-21

Merilnik tlaka z OG ohišjem

UPORABA:

- MERJENJE TLAKA V PNEVMATSKIH SISTEMIH
- MERJENJE NIVOJA Z METODO VPIHOVANJA ZRAKA
- MERJENJE TLAKA PLINOV V TEHNOLOŠKIH PROCESIH
- KONTROLA TLAKA PLINA V KABLIH
- MERJENJE ZRAČNEGA TLAKA - BAROMETER
- MERJENJE POLOŽAJA ZAPORNIC*
- MERJENJE NIVOJA VODE V BAZENIH IN KANALIH*
- MERJENJE DIFERENČNEGA TLAKA**

* ZA TI DVE MERITVI JE PRIMERNEJŠA NOVA RAZLIČICA MERILNIKA **LIP-21**

** IZVEDBA Z DVOJNIM PRIKLJUČKOM

PREDNOSTI:

- STOPNJA ZAŠČITE IP-65
- RELATIVNO ALI DIFERENČNO MERJENJE
- UGODNA CENA
- DVOŽČNI PRENOS (4-20 mA)
- VGRAJENA PRENAPETOSTNA ZAŠČITA
- DOPUSTNA PREOBREMENITEV 2 x P_n
- TEMPERATURNO KOMPENZIRAN
- LINEARNOST TIP. 0,1%
- DELUJE ŠE PRI 80% PREOBREMENITVI (32 mA)
- PRIKLJUČEK ZA PNEVMATSKO CEV ϕ 2, 3 ALI 4 mm

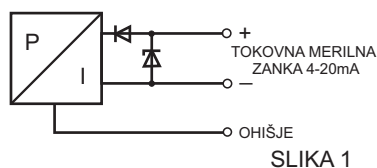
OPIS:

MERILNI PRETVORNIK PIP-21 JE NAMENJEN ZA MERJENJE TLAKOV, KI NE ZAHTEVAJO MEHANSKO ČVRSTE MONTAŽE NA LICU MESTA. PRETVORNIK SE PRITRDI NA STENO V BLIŽINI MESTA, KJER ŽELIMO MERITI TLAK. PRIMEREN JE ZA MERJENJE TLAKA V PNEVMATSKIH SISTEMIH. KOVINSKO OG OHIŠJE OMOGOČA NIŽJO CENO IN ENOSTAVNEJŠO MONTAŽO. MERILNI ELEMENT JE SILICIJEVA PIEZOREZISTIVNA CELICA. CENEJŠA IZVEDBA, PRIMERNA ZA NEAGRESIVNE MEDIJE, MERI TLAK NEPOSREDNO S SILICIJEVIM KRISTALOM. ZAHTEVNEJŠA RAZLIČICA IMA VMESNO MEMBRANO IZ NERJAVNEGA JEKLA. Ž OBSTAJAJO MERILNIKI ZA MERILNA OBMOČJA -1 DO 10 bar RELATIVNO ALI ABSOLUTNO, TER IZVEDBA ZA DIFERENČNI TLAK Z DVEMA PRIKLJUČKOMA. Ž

SERIJSKO JE V MERILNI PRETVORNIK VGRAJENA 27V PRENAPETOSTNA ZAŠČITA. ZARADI USKLAJENOSTI Z IEC STANDARDOM ST.381-2, KI DOPUŠČA NAPAVALNO NAPETOST MERILNE ZANKE 30 V, LAHKO DOBAVIMO MERILNIKE Z 33 V PRENAPETOSTNO ZAŠČITO (KODA "B"). SLIKA 1 Ž

IZVEDBA "S" POTREBUJE ZA DELOVANJE MIN.12,5 V. Ž

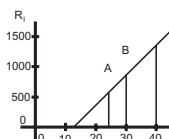
ELEKTRIČNA VEZAVA:



ZAŠČITA :

A 27 V
B 33 V

SLIKA 1



$$R_I = \frac{U - 12,5V}{20 \text{ mA}} \quad \text{OZIROMA} \quad R_I = \frac{U - 10V}{20 \text{ mA}}$$

$$U_{\text{MAX}} = 40 \text{ V}^* \quad * \text{ BREZ ZAŠČITE}$$

SLIKA 2

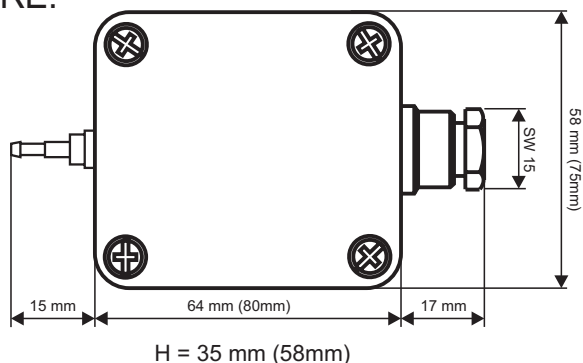
TEHNIČNI PODATKI:

NAPAJANJE 12,5 V DO MAX. 40 V
IZHOD 4-20 mA. TOKOVNA OMEJITEV PRI 32 mA
NELINEARNOST BOLJŠA OD 0,2%
STANDARDNO OG OHIŠJE 64 X 58 X 35 mm
PRIKLJUČEK ZA PNEVMATSKO CEV ϕ 2, 3 ALI 4 mm

CENE:

66.000 SIT PRI 1 KOSU = 275,00 EUR*
59.400 SIT PRI 10 KOSIH = 247,50 EUR*
* IZVEDBA "RSA", NERJAVNA CELICA. CENE SO BREZ DDV

MERE:



UVODNICA JE
LAHKO: 7, 9 ALI 11 mm

UVODNICA R7

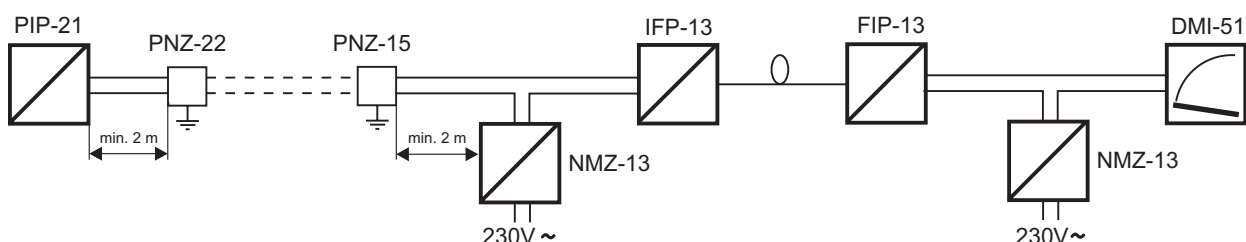
DIMENZIJE V OKLEPAJIH VELJAJO
ZA MERILNIKE ZA NIZKE TLAKE

P ALI $\Delta P < 200$ mbar

MERILNIKI ZA DIFERENČNI TLAK IMAJO DVA PRIKLJUČKA

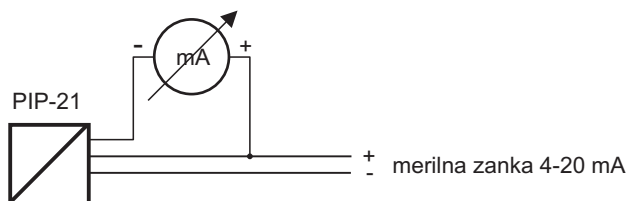
APLIKACIJE:

TOKOVNA MERILNA ZANKA Z OPTIČNO GALVANSKO LOČITVIJO



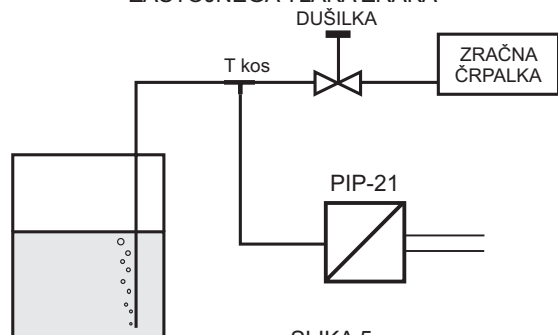
SLIKA 3

UPORABA MONITORSKEGA IZHODA ZA KONTROLO TOKA V ZANKI



SLIKA 4

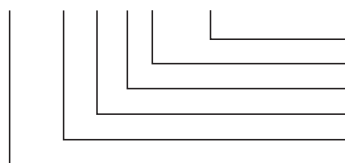
MERJENJE NIVOJA POSREDNO Z MERJENJEM ZASTOJNEGA TLAKA ZRAKA



SLIKA 5

KODA ZA NAROČILO:

PIP-21-10RSA-3R7



PRIKLJUČEK 2, 3, 4 mm, "R" RAVEN, "K" KOTEN VRTLJIV IN DIMENZIJA UVODNICE
ZAŠČITA: "A" 27 V, "B" 33 V,
"S" SILICIJEVA, "N" NERJAVNA, "K" KERAMIČNA MEMBRANA
IZVEDBA: "R" RELATIVNI TLAK (GAUGE), "D" DIFERENČNI TLAK
NAZIVNI TLAK
MODEL: 21

NAVODILA ZA MONTAŽO:

PRETVORNIK PIP-21 PRITRDI MO NA STENO Z DVEMA VIJAKOMA. PRI NAPELJAVI CEVKE ZA DOVOD MEDIJA, KI MU ŽELIMO MERITI TLAK MORAMO PAZITI, DA NE USTVARIMO ŽEPOV V KATERIH BI SE LAHKO NABIRAL KONDENZ OZIROMA OSTAL ZRAČNI MEHURČEK. NIVO KONDENZA ALI ZRAČNI ŽEPI POVZROČIJO NAPAKO AKO PRI MERJENJU. KADAR MERIMO TLAK KAPLJEVIN MORAMO UPOŠTEVATI VIŠINSKO RAZLIKO MED MESTOM, KJER ŽELIMO MERITI TLAK IN MESTOM, KJER JE MONTIRAN MERILNIK. TEKOČINA V MERILNIKU NE SME ZMRZNI, KER POVEČANJE VOLUMNA LEDU LAHKO MERILNO CELICO UNIČI. ZA MERJENJE NIVOJA KAPLJEVIN ALI POLOŽAJA OBJEKTA JE PRIMERNEJŠA IZVEDBA PIP-21 (PATENT Št. 9800104), KI IMA VGRAJENE UPORE IN STIKALA ZA NIČENJE.

ž

LIP-21



NAVODILA ZA MONTAŽO IN NASTAVITVE

Nov merilnik je "nevtrarno" nastavljen, stikali 9 in 10 ON, to pomeni, da v tokokrogu ni kompenzacijskih uporov. Tak neobremenjen merilnik na mizi daje 4 mA.

Običajno je merilnik nameščen nad ničelno točko vodostaja in ker je v merilni cevki kapljevina, le ta ustvarja pri praznem bazenu nek podtlak, ki ga je potrebno kompenzirati. Podobno pri namestitvi pod ničlo vodohrama nastane določen nadtlak.

Postopek kompenzacije je naslednji:

Najprej ugotovimo, kakšna kompenzacija bo potrebna

Za višje nameščen merilnik - podtlak - morajo biti vklopljena stikala 5, 6 in 10

Za nižje nameščen merilnik - nadtlak - morajo biti vklopljena stikala 7, 8 in 9.

S temi stikali v serijo z merilnim mostičkom vklopimo dodatne upore, ki ustrezno premaknejo merilno območje. Upori so štirje v razmerju 1 : 2 : 4 : 8. Če so stikala 1, 2, 3 in 4 vklopljena, so ti upori premoščeni in merilnik ostane nevtrarno nastavljen. Vsako odprto stikalo, pomeni dodan odgovarjajoč upor. Nastavimo lahko poljubno kombinacijo.

Primer postopka nastavljanja pri višje nameščenem merilniku v praznem bazenu. Skozi merilnik teče tok okoli 3,2 mA (lastna poraba - minimalni tok).

Izklopimo stikalo 4. S tem smo v meritev vključili največji upor. Tok je ostal nespremenjen, kar pomeni, da smo dodali premalo. Dodamo naslednji upor z izklopom stikala 3. Na primer, da je sedaj tok večji od 4 mA. Torej smo tokrat dodali malo preveč. Stikalo 3 ponovno vklopimo in izklopimo 2. Ponovno je tok pod 4 mA, kar pomeni, da moramo nekaj malega še dodati, torej izklopimo še stikalo 1. Preverimo, ali smo sedaj bližje ničli ali ne. Če smo, pustimo dobljeno kombinacijo in dokončno nastavimo merilnik s potenciometrom "4mA", sicer stikalo 1 ponovno vklopimo in dokončamo nastavev s potenciometrom. Podoben je postopek pri prenizko nameščenem merilniku z razliko, da na začetku "kaže" preveč in potem z upori tok odštevamo. Tu je delo nekoliko preglednejše, ker sproti vidimo, kje smo.

Nekoliko bolj zapleten izgleda postopek v primeru, ko bazen ni prazen. Tu moramo obvezno poznati koto trenutnega stanja vode, ciser nimamo kaj početi. Za ta poznan nivo izračunamo vrednost toka, ki bi ga merilnik moral dajati in se sedaj s kombiniranjem uporov približujemo tej vrednosti.

POZOR!

NE PREMIKAJTE POTENCIOMETRA Z OZNAKO "20mA"! ČE PREMAKNETE NASTAVITEV MERILNEGA OBMOČJA, STE BREZ PRIMERNE OPREME IZGUBLJENI!

LIP-21

990217

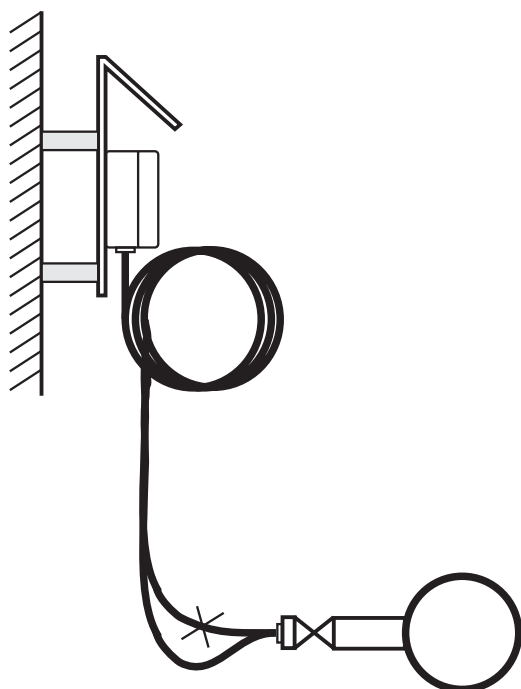
RAZVOJ IN KONSTRUKCIJA
RDL & COX

PIP-21

NAVODILA ZA MONTAŽO V IZOLIRANI IZVEDBI



MERILNIK TLAKA PRITRDIMO NA STENO ALI V OMARO S POMOČJO USTREZNIH VIJAKOV. KADAR ŽELIMO VEČJO IZOLACIJSKO TRDNOST PROTI ZEMLJI, NAJ BO PODLAGA DOBER IZOLATOR (PLEXI, PVC, ITD). NA STENO OBJEKTA NAJPREJ Z DISTANČNIKI PRITRDIMO PODLAGO, NANJO PA NATO MERILNI PRETVORNIK TLAKA. V OBJEKTIH, KJER KAPLJA VODA, NAJ IMA PODLAGA ISTOČASNO TUDI VLOGO STREHE. OHIŠJE MERILNIKA IMA STOPNJO ZAŠČITE IP-65, VENDAR V LUKNJICE ZA IZENAČEVANJENA TLAKA NE SME PRITI VODA. NA CEV, KJER NAMERAVAMO MERITI TLAK, PRITRDIMO VENTIL IN V NJEGA ČEP Z IZVRTINO Z NAVOJEM M-5. V TA NAVOJ PRIVIJEMO PRILOŽEN PRIKLJUČEK ZA PNEVMATSKO CEV. NE POZABIMO NA TESNILO! VZAMEMO PNEVMATSKO CEV, KI JE ŽE USTREZNO NAPOLNJENA, IZVLEČEMO BEL ČEP IN TA KONEC NATAKNEMO NA MERILNIK TLAKA. DRUGI KONEC PO ZAŠČITNEM KANALU NAPELJEMO DO PRIKLJUČKA NA VENTILU. ČE JE CEV PREDOLGA JE NE SMEMO REZAT TEMVEČ JO V SVITKU PRITRDIMO K MERILNIKU. ODSTRANIMO RUMEN ČEP IN SPROŠČEN KONEC CEVI NATAKNEMO NA PRIKLJUČEK NA VENTILU. VIŠEK CEVI PREDSTAVLJA BLAŽLEC HIDRAVLICNIH UDAROV! ODPREMO VENTIL. ODZRAČEVANJE NI POTREBNO, KER SE BO UJETI ZRAK ZČASOMA RAZTOPI V VODI. ZA TOČEN IZRAČUN TLAKA V CEVI MORAMO UPOŠTEVATI VIŠINO MERILNIKA NAD MESTOM MERJENJA. VSAK VIŠINSKI METER PREDSTAVLJA PRIBLIŽNO -0,1 bar RAZLIKE. MERILNA CEV NAJ OD VENTILA POTEKA STALNO RAHLO NAVZDOL! NA KONCU CEVI USTVARIMO SIFONSKI ZAPIRAČ, DA V PRIMERU IZPRAZNITVE SISTEMA, KI GA MERIMO NE BI PRIŠLO DO IZTEKANJA TEKOČINE ZA PRENOS TLAKA V MERILNI CEVKI. ž



PIP-21

002010

RAZVOJ IN KONSTRUKCIJA
COX

PIP-21

IZVEDBA ZA MERJENJE POLOŽAJA ZAPORNIC

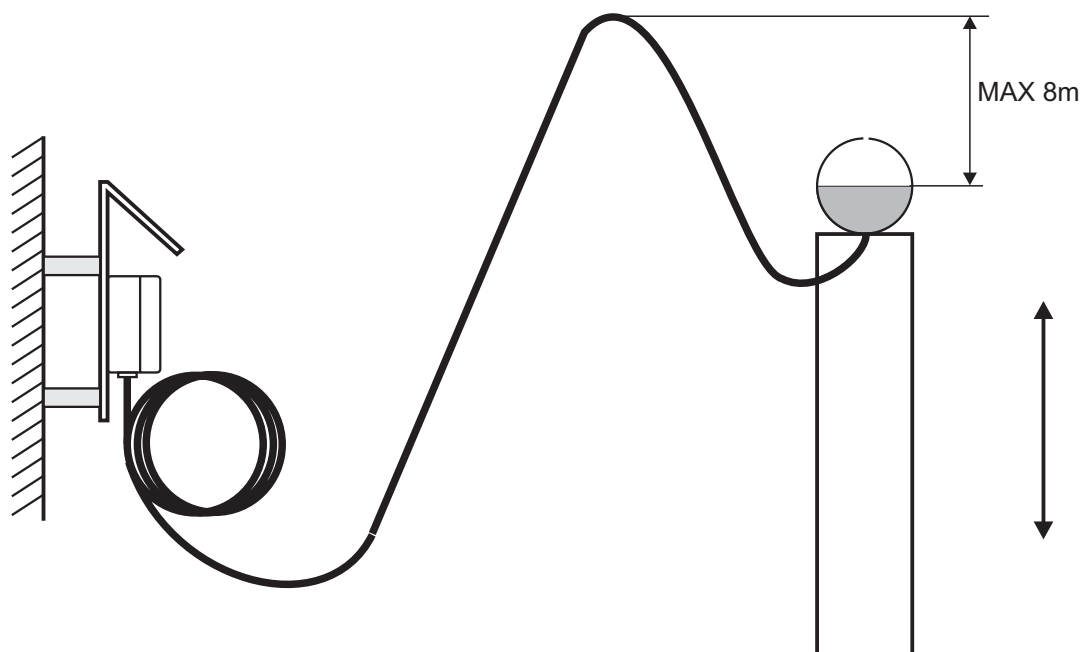


MERILNIK TLAKA PRITRDIMO NA STENO ALI V OMARO S POMOČJO USTREZNIH VIJAKOV. KADAR ŽELIMO VEČJO IZOLACIJSKO TRDNOST PROTI ZEMLJI, NAJ BO PODLAGA DOBER IZOLATOR (PLEXI, PVC, ITD). NA STENO OBJEKTA NAJPREJ Z DISTANČNIKI PRITRDIMO PODLAGO, NANJO PA NATO MERILNI PRETVORNIK TLAKA. V OBJEKTIH, KJER KAPLJA VODA, NAJ IMA PODLAGA ISTOČASNO TUDI VLOGO STREHE. OHIŠJE MERILNIKA IMA STOPNJO ZAŠČITE IP-65, VENDAR V LUKNJICE ZA IZENAČEVANJENA TLAKA NE SME PRITI VODA.

NA OBJEKT, KATEREMU ŽELIMO MERITI POLOŽAJ, PRITRDIMO POSODICO Z MERILNIM MEDIJEM IN JO S PRIMerno CEVKO, PRAV TAKO NAPOLNJENO Z ENAKO TEKOČINO, POVEŽEMO Z MERILNIKOM TLAKA. POLOŽAJ MERIMO POSREDNO Z MERJENJEM HIDROSTATIČNEGA TLAKA, KI GA USTVARJA MERILNI MEDIJ, ZATO MORAMO UPOŠTEVATI GRAVITACIJSKI POSPEŠEK IN GOSTOTO MEDIJA. MEDIJ IZBEREMO TAKO, DA NAM PRI NAJNIŽJI MOŽNI TEMPERATURI OKOLJA NE ZMRZNE!

ZA PIP-21 MORA LEGA MERILNIKA SOVPADATI Z NAJNIŽJIM POLOŽAJEM OBJEKT A OZIROMA NAMESTITVI POSODICE Z MERILNO TEKOČINE, KI MU MERIMO POZICIJO.

LIP-21 IMA VGRAJENE KOMPONENTE ZA KOMPENZACIJO RAZLIKE IN ZATO NI POTREBNO POSVEČATI POZORNOSTI MOREBITNI RAZLIKI. MERILNIK JE LAHKO POLJUBNO ODDALJEN OD MESTA MERJENJA VENDAR CEVKA NE SME POTEKATI VIŠJE KOT 8 m NAD NAJNIŽJO TOČKO, KI JO JAHKO DOSEŽE POSODICA NA MERJENCU, KER V NASPROTNEM PRIMERU LAHKO PRESEŽEMO TOČKO VRELIŠČA MERILNEGA MEDIJA PRI DANI TEMPERATURI. ZA ZAGOTOVITEV PRIMERNE GALVANSKE LOČITVE MORAMO IZBRATI USTREZEM MEDIJ ALI PRIMerno KOMBINACIJO LE the.



PIP-21

002010

RAZVOJ IN KONSTRUKCIJA
COX

PIP-21



NAVODILA ZA NASTAVITVE (TRIMANJE)

Zaradi staranja in temperaturnih stresov je potrebno merilnik občasno ponovno nastaviti. Zato potrebujete: precizen miliampermeter z merilnim območjem 20 mA droben izvijač za vrtenje potenciometrov

Izkustveni podatki navajajo, da je v večini primerov potrebo popraviti samo nastavitve "ničle" to je 4 mA.

Postopek je naslednji:

1. Merilnik odpremo - štirje vijaki na pokrovčku.
2. Na kontrolni sponki označeni z "MONITOR" prikopimo miliampermeter. (ker z miliampermetrom premostimo zaščitno diodo v merilniku z padcem napetosti nekaj več kot 0,5V, mora imeti instrument tako nizko vhodno upornost, da padec napetosti pri toku 20 mA ne presega te vrednosti, sicer rezultati umerjanja ne bodo dobri. V primeru, da imamo na razpolago slabši instrument moramo tokokrog merilnika prekiniti in ampermeter vezati zaporedno v zanko.)
3. Zapornico spustimo na najnižjo točko - zapremo. Nastavitveni potenciometer označen z "4mA" ustrezno sučemo levo ali desno odvisno od tega ali moramo tok v zanki zmanjšati oziroma povečati.
4. Zapornico dvignemo do najvišje lege - odpremo. To pot po potrebi sučemo sosednji potenciometer označen z "20mA".
5. POZOR! Zaradi neidealne fizične namestitve merilnika - prenizko oziroma previsoko glede na ničelno lego tipala nameščenega na zapornici je ničla (4mA) z ustreznimi upori "premaknjena", zato sprememba nastavitve ojačanja (20mA) povzroči tudi spremembo nastavitve ničle! Zaradi tega je potrebno postopek nastavljanja večkrat ponoviti. Izkušnje nam omogočajo, da z smiselno namenoma nekoliko "napačno" nastavitvijo upoštevamo to soodvisnost in le z nekaj koraki merilnik umerimo. Naprotno sprememba nastavitve ničle ne vpliva na nastavitve ojačanja.

Podoben je postopek za nastavljanje merilnika nivoja vode.

PIP-21

961204

RAZVOJ IN KONSTRUKCIJA
RDL & COX