



LIP-21

MERILNIK NIVOJA
Z OG OHIŠJEM

PIP-21

961204

RAZVOJ IN KONSTRUKCIJA
RDL & COX



LIP-21

Merilnik nivoja z OG ohišjem

UPORABA:

- MERJENJE NIVOJA V VODOHRANIH
- MERJENJE NIVOJA V CISTERNAH
- MERJENJE NIVOJA V VODOTOKIH (MALE HE)
- MERJENJE NIVOJA V PLITKIH VRTINAH (DO 8m)
- MERJENJE POLOŽAJA ZAPORNIC

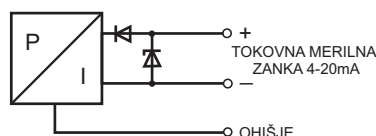
PREDNOSTI:

- STOPNJA ZAŠČITE IP-55
- RELATIVNO ALI DIFERENČNO MERJENJE
- UGODNA CENA
- DVOŽIČNI PRENOS (4...20 mA)
- VGRAJENA PRENAPETOSTNA ZAŠČITA
- DOPUSTNA PREOBREMENITEV 3 x Pn
- TEMPERATURNO KOMPENZIRAN
- LINEARNOST TIP. 0,2%
- DELUJE ŠE PRI 80% PREOBREMENITVI (32 mA)
- PRIKLJUČEK ZA PNEVMATSKO CEV ϕ 2,5 IN 4 mm

OPIS:

MERILNI PRETVORNIK LIP-21 JE NAMENJEN ZA MERJENJE NIVOJEV, KI NE ZAHTEVAJO MEHANSKO ČVRSTE MONTAŽE NA LICU MESTA. PRETVORNIK SE PRITRDI V OMARO ALI NA STENO V BLIŽINI MESTA, KJER ŽELIMO MERITI NIVO. PRIMEREN JE ZA MERJENJE NIVOJA V VODOHRANIH IN CISTERNAH BREZ NADTLAKA TER ZA MERJENJE POLOŽAJA ZAPORNIC. 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. OBSTAJAJO MERILNIKI ZA MERILNA OBMOČJA 0,2 DO 0,8 bar RELATIVNO PROTI OKOLICI. PATENTIRAN PRINCIP MERJENJA (P-9800104) ZAGOTAVLJA POPOLNO ELEKTRIČNO IZOLACIJO OD OBJEKTA IN ZMANJŠUJE POSLEDICE HIDRAVLIČNIH UDAROV. 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

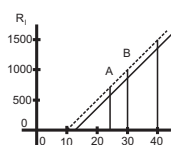
ELEKTRIČNA VEZAVA:



ZAŠČITA :

A 27 V
B 33 V

SLIKA 1



$$R_i = \frac{U - 12,5V}{20 \text{ mA}}$$

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

SLIKA 2

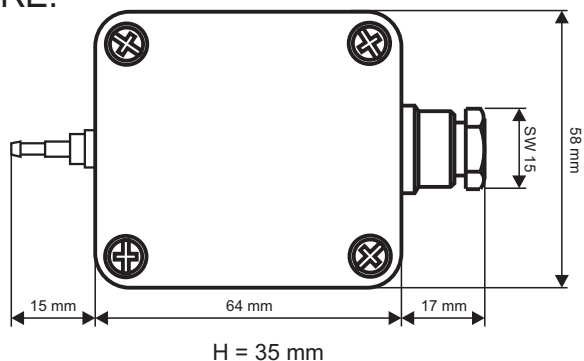
TEHNIČNI PODATKI:

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 2,5 ALI 4 mm

CENE:

275,00EUR PRI 1 KOSU
250,00EUR PRI 10 KOSIH
CENE SO BREZ DDV

MERE:

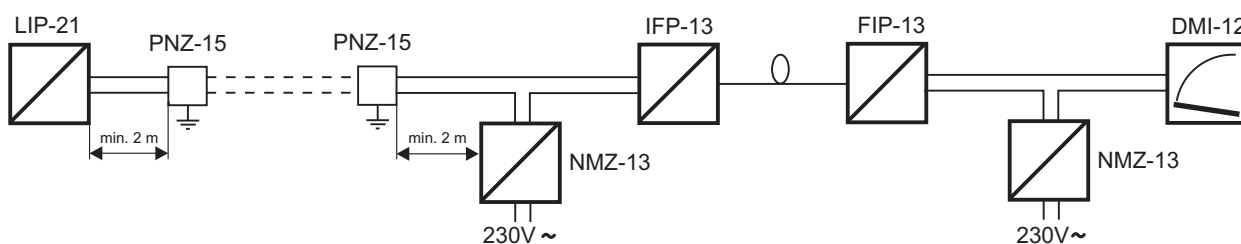


UVODNICA JE
LAHKO: 7, 9 ALI 11 mm

UVODNICA R7

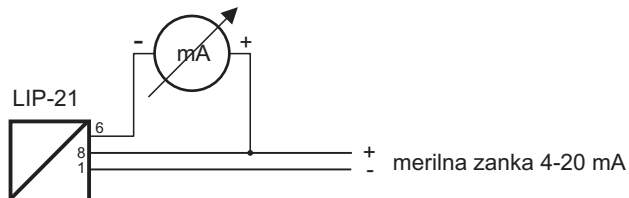
APLIKACIJE:

TOKOVNA MERILNA ZANKA Z OPTIČNO GALVANSKO LOČITVIJO



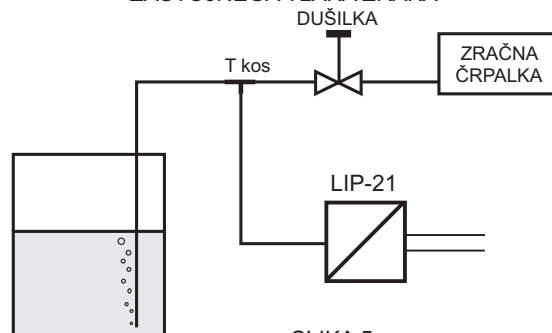
SLIKA 3

UPORABA MONITORSKEGA IZHODA
ZA KONTROLO TOKA V ZANKI



SLIKA 4

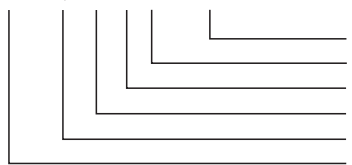
MERJENJE NIVOJA POSREDNO Z MERJENJEM
ZASTOJNEGA TLAKA ZRAKA



SLIKA 5

KODA ZA NAROČILO:

LIP-21-4,0RSA-3PG7



PRIKLJUČEK 2,5 (3) ALI 4 mm, IN PG DIMENZIJA UVODNICE
ZAŠČITA: "A" 27 V, "B" 33 V,
"B" SILICIJEVA MEMBRANA, "S" NERJAVNA MEMBRANA
IZVEDBA: "R" RELATIVNI TLAK, "D" DIFERENČNI TLAK
NAZIVNA VIŠINA VODNEGA STOLPCA V METRIH
MODEL: 21

NAVODILA ZA MONTAŽO:

PRETVORNIK LIP-21 PRITRDIMO NA STENO Z DVEMA VIJAKOMA. LEGA JE LAHKO POLJUBNA PRIPOROČAMO PA VODORAVNO NAMESTITEV NA ELEKTROIZOLACIJSKO PODLAGO. ZA PODROBNOSTI MONTAŽE IN ZA POSTOPEK KOMPENZACIJE GLEJ POSEBNA NAVODILA.

LIP-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 miselno 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 v dovodnem kanalu elektrarne. Pri praznem kanalu nastavimo "4mA". Zaradi vrtnčenja pri polnem kanalu (2m nad ničlo, ki je 1m pod nivojem preliva) je ojačenje skoraj nemogoče nastaviti. Fizično premikanje merilnika nivoja v omari po vertikali pomeni spremembo nastavitve ničle (4mA)!

PIP-21

961204

RAZVOJ IN KONSTRUKCIJA
RDL & COX

LIP-21



NAVODILA ZA MONTAŽO IN NASTAVITVE

Nov merilnik je "nevtravno" 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 nevtravno 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 bliže 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

MONTAŽA MERILNIKA

Merilnik pritrdimo v omaro, po možnosti na električno izolirano podlago. Lega je lahko poljubna. Kadar je merilnik nameščen pod nivojem maksimalne vode je modro, če je na dnu omare. Kajti, v primeru poškodbe merilne cevke lahko sicer po omari teče voda, kar pa razumljivo ni dobro.

Cevko po kanalu napeljemo do mesta, kjer mislimo izvesti priključek na vodohram. običajno je to litoželezna cev za iztok ali manj primerno, za izpust. Na bočni strani cevi izvrtamo luknjico 4 mm in vrežemo metrični navoj M5. Zunaja površina cevi naj bo gladka zaradi tesnenja priključnega nastavka. Mesto montaže naj bo lahko dostopno, ker se včasih primeri, da luknjico zamaši vodni kamen in jo je potrebno občasno očistiti.

Pustimo cevko nekoliko daljšo, kot je nujno potrebno, če bi jo bilo potrebno kdaj kasneje na priljučku pri reviziji rezati. Cevka naj do spodnjega priključka pride nekoliko od spodaj, da ustvari sifonski preliv in na ta način prepreči iztekanje merilnega medija, kadar je vodohram popolnoma prazen (čiščenje).

Enostavnejša je montaža z namestitvijo sifonske uteži, ki preprečuje iztok merilnega medija kadar je bazen prazen ali ko zunaj bazena merilnik umerjamo. V tem primeru sifonsko utež na koncu merilne cevke enostavno spustimo v bazen pod nivo minimalne vode. Za obešanje lahko uporabimo enako obesno kot za potopni merilnik nivoja (glej pri priboru).

Cevko začnemo polniti od spodnje strani. Najprej jo do polovice ali dveh tretjin napolnimo s parafinskim oljem in potem do vrha s čisto vodo.

Ko olje na vhu pogleda iz cevke, le-to previdno in počasi natakujemo na merilnik in učvrstimo z matico. Za ta postopek je priporočljivo imeti pomočnika.

Nato cevko pritrdimo še na spodji stani.

Sedaj se lahko lotimo električnega umerjanja.

Nekaj priporočil.

Cevko polnimo z injekcijsko šprico (sireto) z ustrezno debelim nastavkom.

Ko šprico ponovno polnimo, cevko stisnemo s kleščami ali prijemalko (pean).

V cevko 6x1 gre 12,6 ccm/m, v cevko 4x0,75 pa 4,9 ccm/m olja ali vode.

Predno natakujemo sifonsko utež na spodnji del polne merilne cevke jo napolnimo z vodo, s prstom zatisnemo spodnjo luknjico in jo pristavimo k merilni cevki.

Ko začnemo cevko natikati, obvezno popustimo prst na luknjici, da ne ustvarimo prevelikega tlaka in s tem uničimo merilnik!

Malo olja in vode vedno uide zato imejmo pri roki primerno krpo za brisanje rok in opreme.

LIP-21

990217

RAZVOJ IN KONSTRUKCIJA
RDL & COX