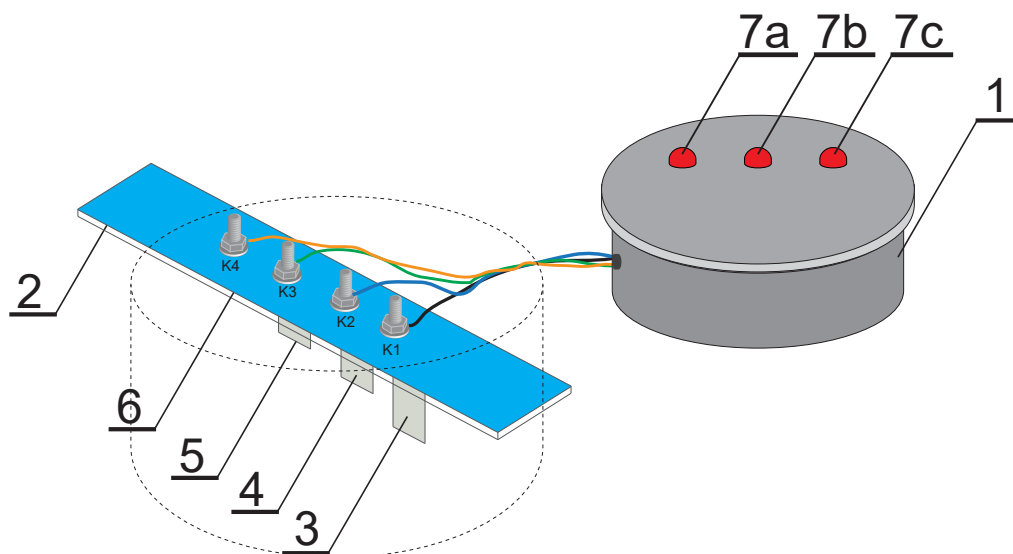


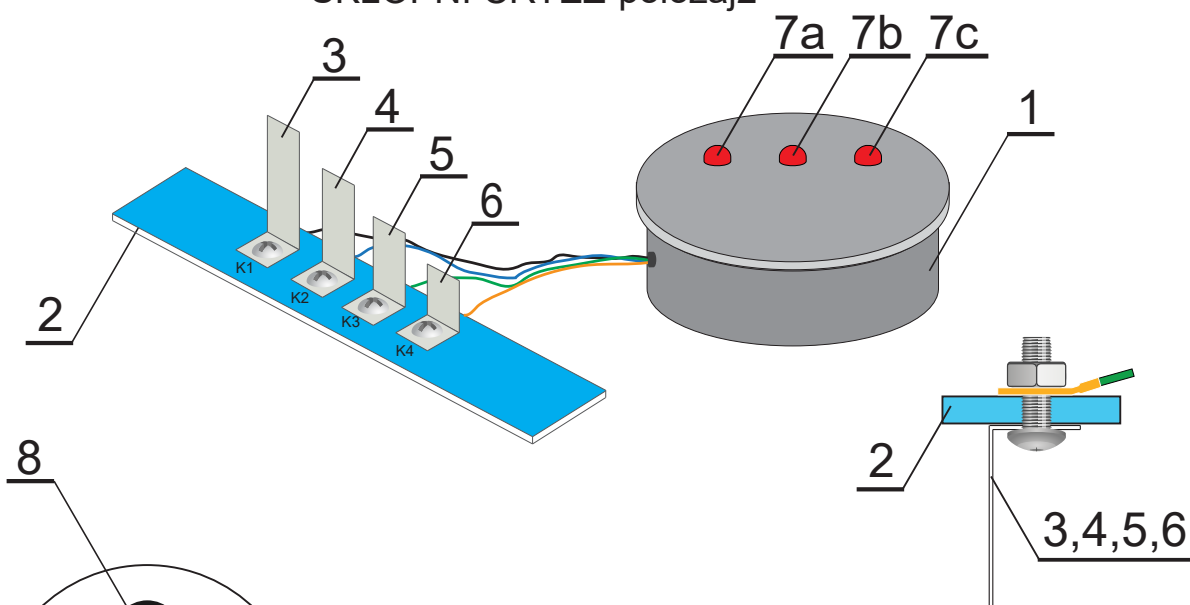
INDIKATOR NIVOA VODLJIVE TEKUĆINE

Radni zadatak za 65. natjecanje mladih tehničara-županijska razina
VIII. razred-Elektrotehnika

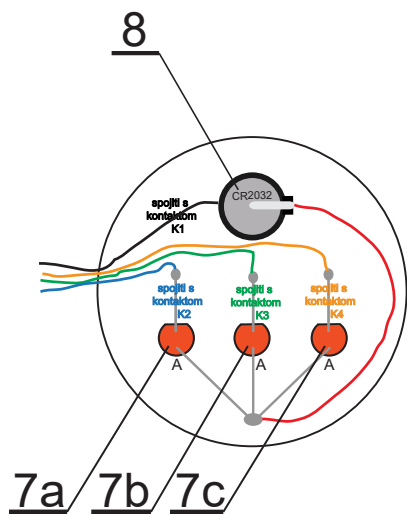
SKLOPNI CRTEŽ-položaj1



SKLOPNI CRTEŽ-položaj2



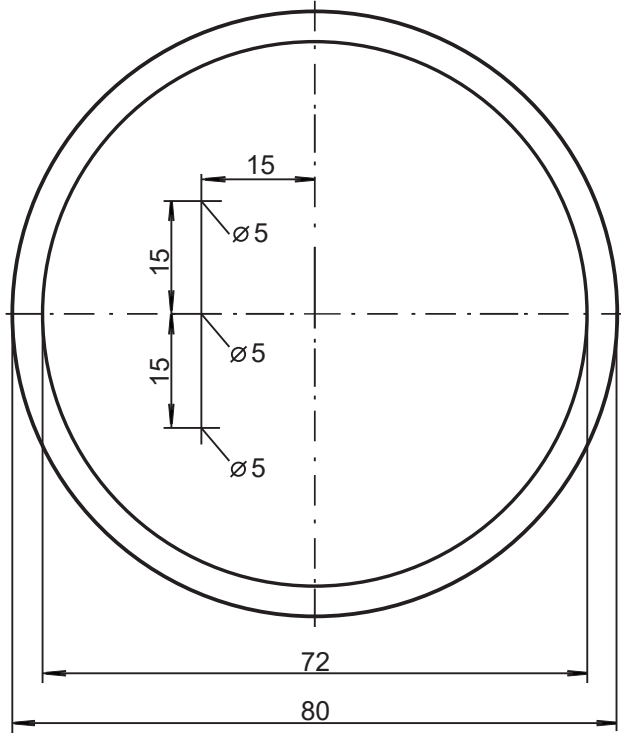
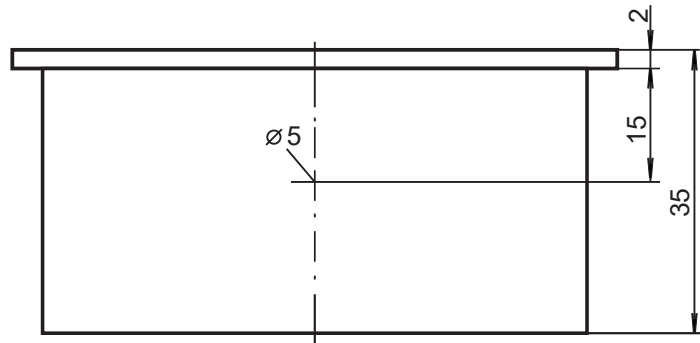
Spoj vodiča s kontaktnim limom



Schema spajanja-pogled s donje strane kućišta indikatora

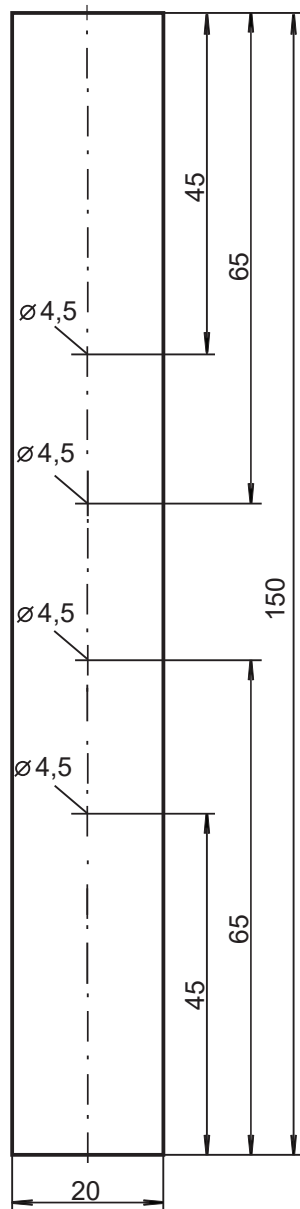
8	Izvor el. struje	1	-	CR20232 baterija
7	Svjetlosni signal	3	-	LED \varnothing 5mm
6	Kontaktni lim K4	1	poc. čelični lim	25x10x0,6 mm
5	Kontaktni lim K3	1	poc. čelični lim	30x10x0,6 mm
4	Kontaktni lim K2	1	poc. čelični lim	35x10x0,6 mm
3	Kontaktni lim K1	1	poc. čelični lim	45x10x0,6 mm
2	Kontaktna letva	1	pleksiglas	150x20x3mm
1	Kućište indikatora	1	PVC	\varnothing 80x35 mm
Poz.	Naziv	Kom.	Materijal	Napomena
Crtao:				Sklopni crtelj
Mjerilo M 1:2	Naziv: INDIKATOR NIVOA VODLJIVE TEKUĆINE			
				1

RADIONIČKI CRTEŽ



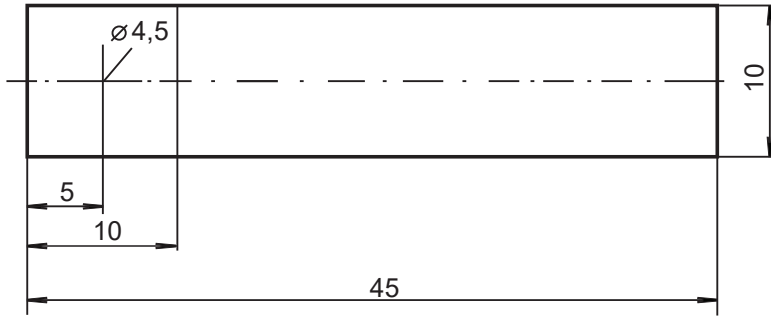
Poz.	Materijal	PVC	Radionički crtež br.	1
1	M 1:1	Naziv dijela	Kućište indikatora	

RADIONIČKI CRTEŽ



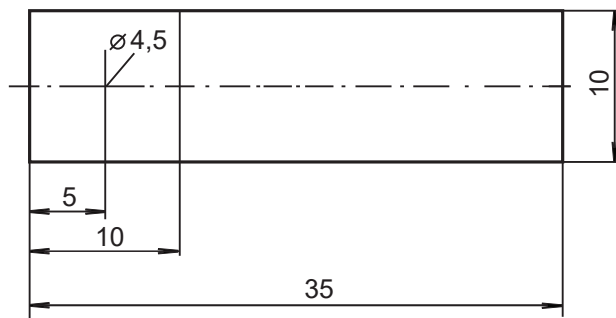
Poz.	Materijal	pleksiglas	Radionički crtež br.	2
2	M 1:1	Naziv dijela	Kontaktna letva	

RADIONIČKI CRTEŽ



izgled savijenog lima (nacrt)

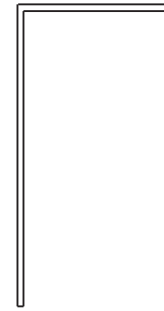
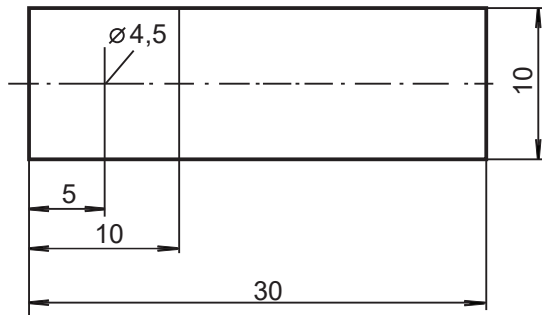
Poz.	Materijal pocinčani čelični lim	Radionički crtež br.	3
3	M 2:1	Naziv dijela	Kontaktni lim K1



izgled savijenog lima (nacrt)

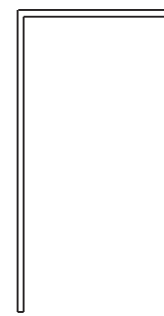
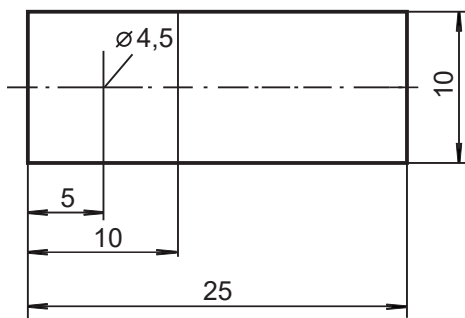
Poz.	Materijal pocinčani čelični lim	Radionički crtež br.	4
4	M 2:1	Naziv dijela	Kontaktni lim K2

RADIONIČKI CRTEŽ



izgled savijenog lima (nacrt)

Poz.	Materijal pocinčani čelični lim	Radionički crtež br.	5
5	M 2:1	Naziv dijela	Kontaktni lim K3



izgled savijenog lima (nacrt)

Poz.	Materijal pocinčani čelični lim	Radionički crtež br.	6
6	M 2:1	Naziv dijela	Kontaktni lim K4

RADNA LISTA

Opis zadatka:

Zadatak vam je s pomoću priložene tehničke dokumentacije izraditi indikator stanja nivoa vodljive tekućine (slane vode). Indikator se sastoji kućišta indikatora na kojem se nalaze tri svjetleće diode i izvor istosmjerne električne struje napona 3 V. Vodičima su svjetleće diode spojene s izvorom električne struje i kontaktnim limovima koji su pričvršćeni na kontaktnu letvu i uronjeni u vodljivu tekućinu. Svjetleća dioda će se uključivati ovisno o razini tekućine u posudi.

SREDSTVA ZA RAD	
Materijal	Pribor i alat
<ul style="list-style-type: none">▪ Pocinčani čelični lim debljine 0,5-0,6 mm▪ Pleksiglas ili neki druga polimerna ploča▪ PP čep za kanalizacijsku cijev Ø 75 mm▪ PP čep za kanalizacijsku cijev Ø 110 mm▪ Matični vijci s ravnom glavom, M4▪ Matice M4▪ Podloške za maticu M4▪ Izolirani bakreni vodič punog presjeka 0,6 mm▪ Svjetleće diode Ø 5 mm▪ Kućište za bateriju i baterija CR2032, 3V	<ul style="list-style-type: none">▪ Električna bušilica i svrdla za metal, Ø 4.5mm i Ø5 mm▪ Podloga za bušenje, čekić i točkalom,▪ Pribor za tehničko crtanje i pisanje ,cртаča igla i šilo, kutnik s dosjedom▪ Trenutno ljepilo-malo▪ Odvijači plosnati (0,4 x 2,5 i 1 x 5,5) i križni▪ Šiljasta kombinirana plosnata ili poluokrugla kliješta.▪ Šjekača kliješta▪ Škare za rezanje lima▪ Viličasti ključ OK7▪ Kliješta i nožić za skidanje izolacije▪ Produžni kabel, dovoljno jedno spojno mjesto▪ Lemilo 20-40 W i pribor za lemljenje Zaštitne rukavice i naočale

Tijek izvođenja vježbe:

1. Pripremanje dokumentacije
2. Pripremanje radnog mjesta, pribora i alata
3. Mjerenje i ocrtavanje na podlozi i limu
4. Označavanje šilom mjesta provrta na podlozi i točkalom na limu
5. Bušenje provrta na podlozi i limu
6. Odrezivanje i oblikovanje limova
7. Priprema vodiča za spajanje
8. Spajanje elemenata sklopa u cjelinu
9. Provjera ispravnosti uratka

Mjere zaštite na radu:

Prilikom obrade pozicija izrađenih od lima postoji opasnost od ozljeđivanja. Pri izradi radnog zadatka obvezno rabite zaštitne rukavice, a tijekom bušenja provrta i zaštitne naočale.

Prilikom lemljenja postoji opasnost od opekotina te stoga pažljivo rukujte priborom za lemljenje.

OPERACIJSKA LISTA

REDOSLIJED RADNIH OPERACIJA	OPIS RADA I NAPOMENE
Ocrtavanje, označavanje i bušenje provrta, rezanje i savijanje lima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prema zadanom radioničkom crtežu ocrtajte mjesta bušenja provrta na kućištu indikatora i kontaktnoj letvi i pozicijama izrađenim od metala. ▪ Šilom označite mjesta provrta na kućištu i kontaktnoj letvi, a točkalom mjesta provrta na limu. ▪ Bušilicom probušite provrte. ▪ Škarama za lim odrežite kontaktne limove ▪ Savijte limove koje je potrebno saviti <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri bušenju provrta i savijanju lima. Prilikom bušenja provrta obavezno pridržavati kliještama lim.</i></p>
Priprema vodiča i opruge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Odrežite spojne vodiče na potrebnu duljinu.</i> ▪ <i>Na krajevima vodiča skinite izolaciju, tamo gdje je to potrebno na vodičima izradite omče za spajanje (omče se izrađuju na krajevima vodiča koji se spajaju na kontaktne vijke).</i> <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri skidanju izolacije s vodiča.</i></p>
Spajanje dijelova u cjelinu i provjera ispravnosti tehničke tvorevine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vijcima pričvrstite kontaktne limove na kontaktnu letvu, prilikom pričvršćivanja spojite i vodiče na vijke. ▪ Umetnite svjetleću diodu s donje strane u provrt na kućištu. ▪ Provucite vodiče koji su spojeni na kontaktnu letvu kroz provrt na kućištu i spojite lemljenjem s izvorom električne struje (kućište CR 2032 baterija), te sa kontaktima svjetleće diode. ▪ Umetnite bateriju u kućište postavite kontaktnu letvu na posudu (položaj 1 na sastavnom crtežu). U posudu polako ulijevajte slanu vodu dok svjetleća dioda ne zasvijetli. Ukoliko svjetleća dioda ne zasvijetli ili slabije svijetli povećajte zasićenost vode (dodajte još kuhinjske soli u vodu). <p><i>Opasnosti: Mehaničke ozljede pri rukovanju alatima i opekotine pri lemljenju.</i></p>