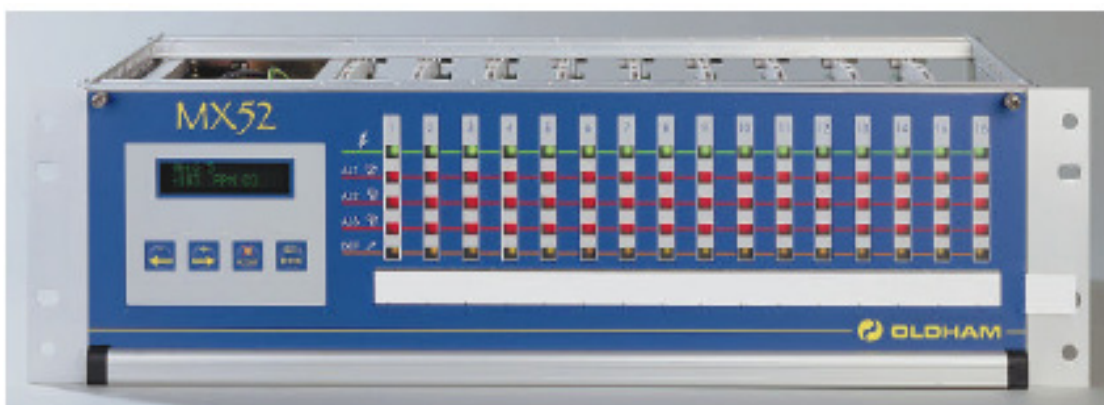


Kontrolna jedinica

MX 52

Uputstvo za puštanje u rad, rukovanje i održavanje



INDUSTRIAL SCIENTIFIC

OLDHAM



CE
Fabrication
française

OLDHAM SA

Detekcija gasova i monitoring prašine

Radosni smo da ste izabrali jedan OLDHAM-ov aparat i na tome vam srdačno zahvaljujemo.

Preduzeli smo sve što treba da bi garantovali da vas vaš materijal u upotrebi potpuno zadovolji.

Sada je bitno da pažljivo pročitate ovaj dokument.

OGRANIČENJA U ODGOVORNOSTI

- **OLDHAM SA** ovim ovim odbacuje bilo kakvu ili celokupnu odgovornost u vezi bilo kakve materijalne štete, telesnih povreda ili smrti kao posledicu celokupne ili delimične neodgovarajuće upotrebe, instalacije ili skladištenja njegove opreme pri nepridržavanju uputstava i upozorenja i/ili ne podržavanju standarda i uredbi.
- **OLDHAM SA** ne dozvoljava ili ovlašćuje ni jednu firmu, osobu ili pravno lice da preuzme takvu odgovornost u ime **OLDHAM SA**, čak i ako prodaju proizvode **OLDHAM SA**
- **OLDHAM SA** neće biti odgovoran za bilo kakvu direktnu ili indirektnu štetu, ili bilo kakvu direktnu ili indirektnu pravno dosuđenu štetu izazvanu od prodaje i upotrebe bilo kog našeg proizvoda, **OSIM AKO SU TI PROIZVODI SPECIFICIRANI I IZABRANI OD STRANE OLDHAM SA ZA UPOTREBU I IZRAĐENI KOD NAS.**

KLAUZULE KOJE SE ODNOSE NA VLASNIŠTVO

- Skice, crteži, specifikacije i podaci ovde uključeni sadrže poverljive informacije koje su vlasništvo **OLDHAM SA**
- Ove informacije neće biti, delimično ili u celosti, fizički, elektronski ili na bilo koji drugi način, reprodukovane, kopirane, odate, prevedene, korišćene kao osnova za proizvodnju ili prodaju **OLDHAM SA** opreme ili korišćene za bilo kakvu svrhu bez prethodnog odobrenja **OLDHAM SA**.

UPOZORENJA

- **OLDHAM SA** zadržava pravo da vrši bilo kakve promene, bez napomene, na tehničkim karakteristikama svoje opreme kako bi poboljšali nivo kvaliteta
- **Ova opreme će raditi u skladu sa nivoom kvaliteta samo ako se upotrebljava, održava i popravlja u skladu sa direktivama OLDHAMA ili od strane OLDHAMOVOG osoblja ili od lica ovlašćenih od strane OLDHAMA SA.**

SADRŽAJ

1. OPIS	4
1.1 Opšte	4
1.2 Slot	5
1.3 Različite ploče	5
2. INSTALACIJA I POVEZIVANJE	5
2.1 Instaliranje: preporuke	5
2.2 Električne veze MX52 jedinice (Slika 8)	5
2.2.1 Pomoćni izvori napajanja	6
2.2.2 DC napajanje	6
2.3 Detektori (slike 9 do 12)	6
2.3.1 Eksplozimetriski detektori PONT tipa	7
2.3.2 Trožilni detektori 4 – 20 mA: 3 žile za povezivanje sa oklopljenim kablom	7
2.3.3 Dvožilni detektori 4 – 20 mA: 2 žile za povezivanje sa oklopljenim kablom	7
2.3.4 Detektori VATRE: 2 žile za povezivanje za oklopljeni kabl	7
2.3.5 Detektori plamena: 2, 3 ili 4 žile za povezivanje za oklopljeni kabl u zavisnosti od upotrebe	7
2.3.6 CO ₂ detektori tipa “Ventostat VT”	9
2.3.7 Specifični slučaj detektora sa unutrašnjom samosigurnošću	9
2.3.8 Ostali detektori sa standardizovanim strujnim izlazima	9
2.3.9 Fiksne aplikacije	10
2.4 Povezivanje jedinice na spoljne uređaje	10
2.4.1 Kontrola	10
2.4.2 4 – 20 mA strujni izlazi (slika 12)	11
2.4.3 RS 232 i RS 485 izlazi	11
2.4.4 Daljinska potvrda	13
3. STARTOVANJE	13
3.1 Provera instalacije	13
3.2 Uključivanje jedinice	13
3.3 Radni režimi	14
3.3.1 Uređaj za audio upozorenje (sirena)	14
3.3.2 Diode za emitovanje svetlosti (LED) (slika 26)	14
3.3.3 Pragovi alarma	14
3.3.4 Pragovi greške	19
3.3.5 Merna jedinica	20

4. UPOTREBA	20
4.1 Lista i funkcije različitih stavki “KORISNIČKE” opreme za programiranje i kalibraciju jedinice	20
4.1.1 Tastatura (videti slike 26 i 4)	20
4.1.2 Tasteri za održavanje	22
4.1.3 Potenciometri	22
4.2 Meniji	22
4.2.1 Različiti meniji i njihove funkcije	22
4.2.2 Blok dijagram skrolovanja kroz različite menije	23
4.2.3 Detaljni dijagrami toka svakog menija	24
5. PUŠTANJE U RAD MX52 JEDINICE	36
5.1 Programiranje jedinice	36
5.2 Programiranje mernih kanala	36
5.2.1 Programiranje	36
5.2.2 Kopiranje	36
5.3 Kalibracije	37
5.4 Podešavanje 4 –20 mA izlaza za merni kanal	40
6. ODRŽAVANJE	41
6.1 Periodično / preventivno održavanje	41
6.1.1 Na MX52 jedinici	41
6.1.2 Na detektorima	41
6.2 Kvarovi: uzroci i popravke	42
6.2.1 Štampanje podataka	44
6.3 Lista rezervnih delova i delova za zamenu	44
7. DIJAGRAMI NAVEDENI U UPUTSTVU	45
8. DETALJNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE	74
9. Specijalne instrukcije za korišćenje u Potencijalno Eksplozivnoj Atmosferi u skladu sa Evropskom direktivom ATEX 94/9/CE	75
9.1 Specifikacije za mehaničku i električnu instalaciju u klasifikovanim zonama	75
9.2 Metrološke specifikacije	75
9.3 Povezivanje detektora različitih od Oldhamovih detektora na MX48 uređaj	76
9.3.1 Pranosne krive uređaja u konfiguraciji 0% do 100% LEL	76
9.3.2 Prenosne krive uređaja u konfiguraciji 0% do 30.0% kiseonika	77
9.3.3 Napajanje i karakteristike opterećenja	77
9.4 Označavanje	77

1. OPIS

1.1 Opšte

MX52 merno – alarmna jedinica se može opremiti sa 1 do 16 nezavisnih kanala.

Svaki kanal je povezan sa jednim ili više detektora instaliranim na lokacijama koje se nadgledaju.

Merni rezultat koji se dobija sa detektora je prikazan na MX52 jedinici i upoređuje se sa pragovima alarma. Ako su pragovi premašeni, jedinica pobuđuje releje koji se mogu upotrebiti za kontrolu spoljnjih uređaja.

Napomena

Oprema MX52 jedinice sadrži liniske ploče, svaku opremljenu sa dva kanala. Međutim, svaki kanal je nezavisan i može se povezati sa bilo kojim tipom OLDHAM detektora uz uslov da je ploča programirana na odgovarajući način.

GLAVNE OSOBINE

- Slot 3U 19"
- AC ili DC napajanje
- 16 mernih ulaza za detektore
- Prikaz merenja na plazma displeju (2 linije – 16 karaktera)
- Jedna tastatura sa 4 tastera za korisnika
- Jedan "KALIBRACIONI" taster i jedan "PROGRAMIRAJUĆI" taster za održavanje (dostupan samo kada je prednja ploča otvorena)
- **3 gasna alarma po kanalu**
 - Dva trenutna rastuća/opadajuća praga, sa ručnim ili automatskim resetom, sa "ekstraktorskom logičkom kontrolom (parking aplikac.)"
 - Jedan rastući ili opadajući prag, automatski reset, pobuđivanje sa vremenskom zadržskom ili na prosečnu vrednost.

Relei

Ukupno 34 relea raspoređenih na sledeći način:

- Dva relea po kanalu, sa pozitivnom ili negativnom samosigurnošću, kontaktima normalno otvorenim ili zatvorenim za prva dva praga.
- Jedan rele zajednički za kanal za treći prag ili za sve alarme (sirena), sa pozitivnom ili negativnom samosigurnošću, kontakti normalno otvoreni ili zatvoreni
- Jedan rele zajednički za kanale na greške ili otkaze, konstantno sa pozitivnim samosigurnosnim režimom, kontakti normalno otvoreni ili zatvoreni
- Strujni izlaz (4 –20 mA) po mernom kanalu.
- Zajednički audio alarm koji se može potvrditi u slučaju pojave gasnih alarma.

1.2 Slot

MX52 slot je tipa 3U 19"

- Dimenzije slota: slika 1
- Prikaz slota, prednja strana: slika 2
- Prikaz slota, zadnja strana: slika 3

1.3 Različite ploče

- Prikaz u celosti: slika 4
- Ploča napajanja i modul: slika 5
- MICRO ploča: slika 6
- Ploča mernih kanala: slika 7
- Prednja ploča za povezivanje: slika 4

2. Instaliranje i povezivanje

2.1 Instaliranje: preporuke

MX52 jedinica se može instalirati u bilo kojem prostoru van eksplozivne atmosfere. Najbolje je postaviti u provetrenu i nadgledanu prostoriju (čuvarske kućice, kontrolne sobe, sobe sa instrumentima, itd.).

Nosači se trebaju obezbediti u skladu sa dimenzijama na slici 1 (nosač u četiri tačke).

Napomena

Da bi ste omogućili obrtnom prednjem panelu jedinice da se potpuno otvori, mora se obezbediti nesmetan prostor za otvaranje za 180⁰ naniže.

Pre priključivanja bilo koje konekcije, jedinica mora biti isključena korišćenjem glavnog On/Off prekidača sa donje leve strane prednje ploče (pogledati Slike 4 i 26).

2.2 Električne veze MX52 jedinice (Slika 8)

MX52 jedinica poseduje automatski impulsni uređaj koji omogućuje povezivanje napajanja 24 V DC u nedostatku 220 V AC tako da se ne moraju koristiti skupi uređaji za neprekidno napajanje.

2.2.1 Pomoćni izvori napajanja

- Napon: 230 V AC (207 do 244 V) 50/60 Hz, 300 VA
- Maksimalna struja kroz kabl: 1.5 A
- Kabl: 3 x 1.5 mm² (uključujući uzemljenje)
- Pozicija krajnjih konektora : slika 8, stavka A
- Zaštita: fazni i nulti provodnici su zaštićeni vremenskim osiguračima 2A koji smešteni sa zadnje strane modula za napajanje.
- Napon: 103 do 122 V AC – 50/60 Hz opciono

Pažnja

Obavezno uzemljite uređaj. Za ovu svrhu rezervisan je priključak sa zadnje strane modula napajanja: videti sliku 5. Ovo povezivanje je neophodno kako bi se osigurao pravilan rad sledećeg:

- Filtera interferencije na faznom provodniku napajanja
- Zaštitnih uređaja od elektromagnetnih smetnji.

2.2 DC napajanje

- Napon: 21 do 30 V jednosmerno. Minus pol sa jednosmernog napajanja je povezan na uzemljenje (uzemljenje povezano sa kućištem).
- Maksimalna snaga: 240 W
- Maksimalna struja kroz kabl: 12.5 A
- Kabl: 2 x 2.5 mm² ili 2 x 4 mm² u zavisnosti od dužine
- Položaj krajnjeg konektora: videti sliku 8, stavka D
- Zaštita: dva osigurača koji se nalaze sa zadnje strane modula napajanja (slika 8, stavka E)

2.3 Detektori (slike 9 do 12)

Napomena

- Detektori su povezani OKLOPLJENIM kablovima.
- Upotreba oklopljenih kablova je OBAVEZNA
- Pletenica oklopljenog kabla mora biti povezana sa uzemljenjem samo na jednom kraju.

OPREZ: Svaki kanal je konfigurisan u fabrici za dati tip detektora (eksplozivni gas, otrovni gas, vatra ili plamen). Ako se međusobno zamene dva različita tipa detektora , ovo može prouzrokovati uništenje centralne jedinice ili detektora.

2.3.1 Eksplozimetriski detektori PONT tipa

Tri žile za povezivanje za oklopljeni kabl.

Otpor kabla detektora/jedinice: 16 Ω maksimalno po žili, npr. 32 Ω u petlji (1 km za kabl 3 x 1,5 mm²)

Povezivanje na MX52 jedinicu: videti sliku 10

2.3.2 Trožilni detektori 4 – 20 mA: 3 žile za povezivanje za oklopljeni kabl

Otpor kabla detektora/jedinice: 16 Ω maksimalno po žili, npr. 32 Ω u petlji (1 km za kabl 3 x 1,5 mm²).

Povezivanje na MX52 jedinicu: videti sliku 10.

2.3.3 Dvožilni detektori 4 – 20 mA: 2 žile za povezivanje za oklopljeni kabl

Otpor kabla detektora / jedinice: 32 oma maksimalno po žili, npr. 64 oma u petlji (2 km za kabl 2 x 1,5 mm²). Povezivanje sa MX52 jedinicom, slika 11.

2.3.4 Detektori VATRE: 2 žile za povezivanje za oklopljeni kabl

Trenutne komercijalne oznake su sledeće:

- “Thermovelo”: detektori tipa EC 11 (osetljivi na varijacije temperature)
- Jonski detektori tipa EI 1 100 (osetljivi na dim)
- Optički detektori tipa EO 1 100 (osetljivi na dim)
- Otpor kabla detektora / jedinice: 28 Ω maksimalno po žili, npr. 56 Ω u petlji (2 km za kabl 2 x 1,5 mm²)
- Detektori vatre se mogu detektovati u paraleli do 5 komada maksimalno. Otpornik na kraju petlje (2,7 K) se postavlja na kraju linije na poslednjem detektoru.
- Povezivanje na MX52 jedinicu: videti sliku 11.

2.3.5 Detektori plamena: 2, 3 ili 4 žile za povezivanje za oklopljeni kabl u zavisnosti od upotrebe

Napomena

Detektori se mogu napajati ili preko MX52 jedinice ili preko pomoćnog 24 V DC izvora napajanja

Ovi detektori mogu da rade u samostalnom režimu:

24 V DC napajanje i direktna primena kontakata relea u skladu sa tehničkim specifikacijama u zavisnosti od upotrebljenog detektora.

Trenutne komercijalne oznake su sledeće:

- model 20/20 U – analogni – tip UV – 752002 (osetljiv na UV zračenje)
- model 20/20 UC - analogni - tip UV (osetljiv na UV zračenje)
- model 20/20 UB - μ P technology - tip UV - 772002 (osetljiv na UV zračenje)
- model 20/20 UBC - μ P technology – tip UV (osetljiv na UV zračenje)
- model 20/20 LC - analogni - tip UV/IR (pireoelektrični, kombinacija UV i IR detektora)
- model 20/20 LBC - μ P technology - tip UV/IR (pireoelektrični, kombinacija UV i IR detektora)
- model 20/20 I - μ P technology - trostruki IR detektor - 780002 (pireoelektrični, osetljiv na IR zračenje)

Ovi detektori su opremljeni različitim tipovima krajnjih konektora (videti donju tabelu).

Model	20/20 U	20/20 UC	20/20 UB	20/20 LC	20/20 UNC	20/20 LBC	20/20 I
Tip krajnjeg konektora	B	C	A	C	C	C	A

- Otpor kabla /jedinice

- U slučaju lokalnog 24 V DC napajanja:
8,5 Ω maksimalno po žili, npr. 17 Ω u petlji
- U slučaju napajanja preko MX52 jedinice:
3 Ω maksimalno po žili, npr. 6 Ω^* u petlji

* 4 Ω za detektor 20/20 I (IR3)

- Konekcija na MX52 jedinicu (JEDAN detektor po mernom kanali ISKLJUČIVO)

- Detektor opremljen sa krajnjim konektorom tipa A: videti sliku 13
- Detektor opremljen sa krajnjim konektorom tipa B: videti sliku 14
- Detektor opremljen sa krajnjim konektorom tipa C: videti sliku 15

Primer primene 4 – 20 mA signala sa detektora plamena opremljenih sa konektorima tipa A ili C: videti sliku 16.

Primer primene detektora opremljenih sa konektorima tipa A ili tipa B sa pomoćnim napajanjem. Pomoćno napajanje mora biti u stanju da obezbedi napajanje za planirani broj detektora u mernoj petlji (videti sliku 17).

Napomena

U slučaju ovakve primene, maksimalno 5 detektora plamena se mogu povezati u mernu petlju.

Primer primene IR3 ili UV/IR detektora opremljenih konektorima tipa A sa lokalnom razvodnom kutijom i galvanskom izolacijom (videti sliku 18).

2.3.6 CO₂ detektori tipa “Ventostat VT”

- Povezivanje na MX52 jedinicu: videti sliku 20.
- Otpor kabla za napajanje detektora / jedinice: 12 Ω maksimalno po žili, npr. 24 Ω u petlji.
- 4 – 20 mA izlaz: maksimalno opterećenje = 280 Ω (cela petlja)

2.3.7 Specifični slučaj detektora sa unutrašnjom samosigurnošću

Mogu se koristiti dva tipa unutrašnje samosigurnosti: Z787 / EX i MTL787S+.

Predostrožnost

Pre povezivanja barijere na jedinicu, proveriti da je napon < 25 V DC.

- Kratak spoj u provodnicima će dovesti do uništenja barijere.
- Povezivanje vršiti u nenapojenom stanju.
- Električna veza između MX52 jedinice i klipera se vrši upotrebom oklopljenog kabla sa dva aktivna provodnika sa maksimalnim otporom od 12 Ω za svaki.

NAPOMENA : U zaštićenim područjima, instalacija mora biti u skladu sa standardima koji su na snazi.

- Povezivanja na MX52 jedinicu: videti sliku 21.

BITNO : Kompletna instalacija unutrašnje zaštite mora biti ODOBRENA kao i celi sklop od strane ovlašćene organizacije (DRIRE, itd.).

OLDHAM-OVE BARIJERE “UNUTRAŠNJE BEZBEDNOSTI”

Tip bezbednosne barijere	Referenca	Specifične osobine	OLDHAM referenca kućišta	
Z787 / EX	6184703	Za montažu na DIN šinu		
MTL787S+	6797100	Za montažu na odobreno kućište OBAVEZNO	Za 2 konektora	6797192
			Za 5 konektora	6797547
			Za 12 konektora	6797101

2.3.8 Ostali detektori sa standardizovanim strujnim izlazima

Bilo koj detektor (sa 2 ili 3 žice) koji se može snabdeti napajanjem između 19 V DC i 32 V DC i koji obezbeđuje standardizovanu struju (signal) između 4 i 20 mA se može povezati na MX52 jedinicu.

Zahtevi za povezivanje su identični sa onima za odgovarajuće OLDHAM detektore (videti sliku 22).

2.3.9 Fiksne aplikacije

CTX300 “Fiksni” detektori otrovnih gasova se mogu priključiti u paralelu kada se treba dobiti srednja koncentracija gasa. Detektori moraju obavezno da se nalaze u istom području. U ovakvom slučaju, maksimalno se mogu povezati 5 detektora (videti sliku 23).

2.4 Povezivanje jedinice na spoljne uređaje

2.4.1 Kontrola

Svaki od 16 mernih kanala MX52 jedinice je opremljen sa 2 relea koji se mogu upotrebiti za kontrolu spoljnih uređaja: sirena, magnetnih ventila, ekstraktora, telefonskih poziva, itd.

Za svaki merni kanal, relei su dodeljeni na sledeći način (videti sliku 7):

- Rele dodeljen za aktiviranje alarma 1
- Rele dodeljen za aktiviranje alarma 2
- Upotreba normalno otvorenog ili normalno zatvorenog kontakta se bira džamperom (videti sliku 7),
- Upotreba pozitivne ili negativne bezbednosti bira se programiranjem (videti programski meni za KANALE),
- Izlazi sa kontakata sa zadnje strane merne ploče (videti sliku 12).
- Primer povezivanja je dat na slici 24:
 - Sirena povezana na rele AL1 će biti pobuđena čim se alarm 1 aktivira,
 - magnetni ventil povezan na rele AL2 će biti pobuđen čim se alarm 2 aktivira.

Za sve kanale:

- Zajednički rele povezan sa aktiviranjem alarma 3 za 16 kanala

Programiranjem, ovaj zajednički rele se takođe može upotrebiti za daljinsko slanje upozoravajućeg audio signala (Ovaj rele će tada biti povezan sa svim alarmima jedinice). Tri kontakta su raspoloživa sa zadnje strane modula napajanja (SLIKA 8).

- Rele **Greške** povezan sa aktivacijom grešaka kanala (kvarovi detektora, električnih veza, prekoračenje nule u negativnom opsegu, itd). Ovaj rele će uvek biti u režimu pozitivne bezbednosti (Videti sliku 5).
- Upotreba otvorenih ili zatvorenih kontakata se bira programiranjem na zajedničkoj ploči.
- Izlazi kontakata zajedničkog relea se nalaze na zadnjoj strani modula napajanja: slika 8.

Napomena

Zbog ograničenja struje prekidanja relea MX52 jedinice koja je ograničena na 2A / 250 V AC ili 30 V DC, spoljni međurelei se moraju koristiti ako uređaj kojim se upravlja zahteva više nivoe snage.

2.4.2 4 – 20 mA strujni izlazi (slika 12)

Za svaki merni kanal, MX52 jedinica poseduje 4 – 20 mA izlaz koji se može upotrebiti za reemitovanje mernog rezultata na rekorder ili eksterni PLC. Maksimalni otpor u režimu petlje je 600 oma. Veze sa uzemljenjem za 4 –20 mA izlaze su zajedničke sa jedinicom. Vodovi izlaza 4 –20 mA nisu galvanski izolovani međusobno. Jačina izlazne struje varira u skladu sa merenjem i poseduje sledeća stanja:

- Pri startu jedinice: $I < 1 \text{ mA}$
- Pri GREŠCI: $I < 1 \text{ mA}$
- U režimu ODRŽAVANJA: $I = 2 \text{ mA}$
- MERENJE NULE: $I = 4 \text{ mA}$
- Puna skala: $I = 20 \text{ mA}$
- Izvan opsega ili “u nedoumici”: $I > 23,2 \text{ mA}$

Primer povezivanja višekanalnog rekordera je dat na slici 25.

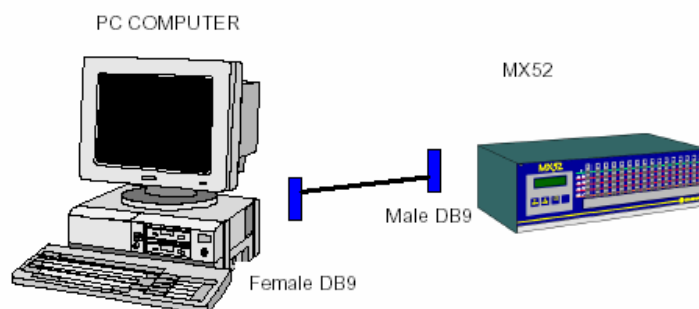
2.4.3 RS 232 i RS 485 izlazi

RS232 IZLAZ

Komjuter se može povezati na ženski sub. D/DB9 konektor koji se nalazi sa zadnje strane mikroploče (slika 6 deo A). Spoljno programiranje MX52 jedinice, je moguće preko ovog konektora.

UPOTREBA RS 232 IZLAZA

- Uklonite DB9 terminator (povezan sa unutrašnjim kablom)
- Priključiti kabl za povezivanje ref. br. 6315831 koji će povezati kompjuter sa raspoloživim ženskim konektorom na MX52 jedinici DB9 (slika 6, deo A)



RS 485 IZLAZ (PRIKLJUČIV NA SLICI 29)

Više MX52 jedinica se mogu priključiti na jedan računar, koji je master u mreži. U ovom slučaju “Broj slejva” (programiranjem / jedinice) se dodeljuje svakoj MX52 jedinici.

Ovaj RS 485 izlaz opciono može biti galvanski izolovan.

1. slučaj: bez galvanske izolacije

- bez ugrađenih izolacionih komponenti
- 2 polarizujuća električna otpornika su zalemljena i programirana.

2. slučaj: sa galvanskom izolacijom

- ugrađene i zalemljene komponente za izolaciju
- bez programiranih polarizujućih električnih otpornika za “plus” (+5 V)
 - a) sa oklopljenim RS 485
 - bez programiranih polarizujućih električnih otpornika za masu (GND)
 - b) bez oklopljenog RS 485
 - programirani polarizujući otpornici za masu (GND)

Otpornik za zatvaranje petlje

Nalazi se na MX52 mikro ploči i mora se programirati **kod poslednje MX52 jedinice u petlji** (pinovima) sa vrednošću od 120 Ω .

Podaci memorisani u MX su neke trenutne vrednosti

RS485 izlaz je polu-dupleks tipa.

UPOTREBA RS 485 IZLAZA

- Ne menjati sub D/DB9 terminator konektora
- Povezati terminale konektora 3, 4 i 5, locirane sa zadnje strane MX52 jedinice (slika 6, deo B). Videti detalje povezivanja slika 29.

BITNO : Svi detalji u vezi sa kompletnim opisom RS 485 (Modbus / Jbus format, strukture, adrese aso...) su dati u katalogu ref. br. D 813 577.

Oprez

Računar se mora koristiti kako bi se odštampani podatci memorisani MX52 jedinicom.

- Više MX52 jedinica se mogu priključiti na jedan računar, koji je master u mreži. U ovom slučaju “Broj slejva” se dodeljuje svakoj MX52 jedinici.

2.4.4 Daljinska potvrda

Moguće je dozvoliti daljinsku potvrdu povezivanjem na konektor 5, lociranom na zadnjoj strani mikro ploče: videti sliku 6, stavka B.

3. STARTOVANJE

3.1 Provera instalacije

Proveriti da su svi konektori postavljeni i da je kompletna instalacija u skladu sa trenutnim standardima na snazi.

OPREZ : OLDHAM nije odgovoran za usklađenost bezbednosti kompletnog elektro sistema.

MX52 jedinica se uključuje pomoću kontaktora (sklopke) * snabdevene za tu namenu i koja osigurava zaštitu faze jedinice napajanja.

* Sklopka se bira u skladu sa nivoom potrošnje navedenom od strane proizvođača i dužinom električnih kablova.

3.2 Uključivanje jedinice

OPREZ : Operacije rukovanja i podešavanja opisane u ovim paragrafima su striktno rezervisane za ovlašćeno osoblje pošto utiču na detekciju bezbednosti.

Da bi ste startovali MX52 jedinicu, morate:

- zaokrenuti prednju ploču,
- pritisnuti ON/OFF dugme locirano pri dnu sa leve strane PREDNJEG kola: videti slike 4 i 26 (stavka A).
- Panel displeja prikazuje, npr: **MX 52 V2.0**

Jedinica zatim prelazi u režim INICIJALIZACIJE u trajanju od 1 min. Zbog toga se svi alarmi blokiraju i strujni izlazi su 1 mA za kanale koji su u upotrebi. Jedinica zatim izvodi sopstveno testiranje* na svojoj sireni i svim LE diodama, Na kraju ovog perioda, kanali u upotrebi se vraćaju u normalan rad.

* Korisnik može izvršiti ručno sopstveno testiranje pritiskom test dugmeta u bilo kom trenutku (videti sliku 26). Ovaj sopstveni test traje 20 sekundi i panel prikaza može prikazati sledeće prikaze jedan za drugim, na primer:

MX 52 V2.0
xx LEL CH4

zatim

***** SELF-TEST*****
xx LEL CH4

Linija u zavisnosti od
prikazanog kanala kada se
pritisne ENTER dugme

Korisnik može prekinuti ciklus samo-testiranja pre nego se ovaj završi pritiskom ACKNOWLEDGEMENT dugmeta na prednjem panelu tastature.

3.3 Radni režimi

3.3.1 Uređaj za audio upozorenje (sirena)

U normalnom radu, uređaj za audio upozorenje se aktivira uvek kada se greška ili alarm pojavi. Ova sirena se može stopirati pritiskom na ACKNOWLEDGEMENT taster ili preko daljinske potvrde. Sirena proizvodi kontinualni ili isprekidani zvuk (u skladu sa programiranjem jedinice) ako je prag alarma prekoračen.

3.3.2 Diode za emitovanje svetlosti (LED) (slika 26)

Svaki kanal poseduje 5 LE dioda (vidljivih i prepoznatljivih na prednjem panelu).

LED	Ugašena	Upaljena u mirnom režimu	Treperi
ZELENA	Kanal nije u funkciji	Kanal u funkciji	Prag AL1 prekoračen (ručno resetovanje) i bez potvrde
1. crvena	AL1 nije aktiviran	Prag AL1 prekoračen (automatsko resetovanje)	Prag AL2 prekoračen (ručno resetovanje) i bez potvrde
2. crvena	AL2 nije aktiviran	Prag AL2 prekoračen (automatsko resetovanje)	
3 crvena	AL3 nije aktiviran	Prag AL3 prekoračen srednjom vrednošću ili vremenom (automatsko resetovanje)	
Žuta	Nema grešaka	Greška na kanalu	Kanal se kalibriše ili programira. Detektor se kalibriše

3.3.3 Pragovi alarma

Svaki od tri praga alarma se može programirati nezavisno za svaki kanal. (Videti meni “Programiranje kanala”).

U normalnom radu, gasni alarm se jedino aktivira nakon prethodno isprogramiranog vremenskog zakašnjenja kako bi se izbegli nepravilni alarmi.

Pragovi alarma se mogu obrađivati na sledeći način:

- u normalnom ciklusu sa ručnim resetovanjem: blok dijagram 1,
- u normalnom ciklusu sa automatskim resetovanjem: blok dijag. 2
- u zaustavnom ciklusu: blok dijagram 3.

Alarmni pragovi se biraju u skladu sa detektovanim gasovima i u skladu sa standardima na snazi.

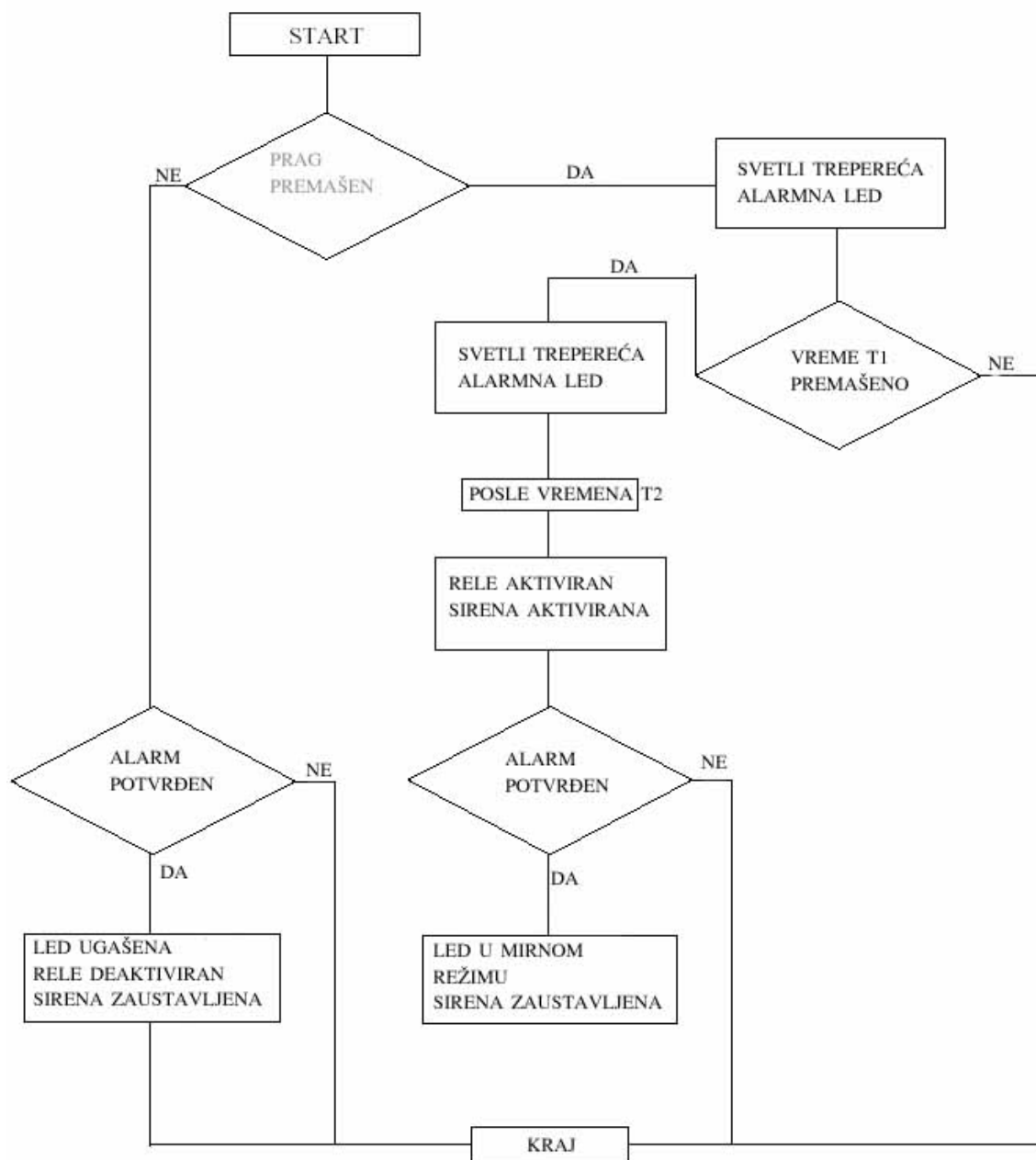
Specijalni slučaj: Kanal povezan sa detektorom vatre

- OBAVEZNO je izabrati scalu sa 100 podeoka.
- OBAVEZNO je izabrati prag alarma sa 60 podeoka.

(Zbog terminalnog otpornika od 2,7 Koma, detektori vatre daju na izlazu 4 mA kada se ne detektuje vatra a 20 mA kada je vatra detektovana).

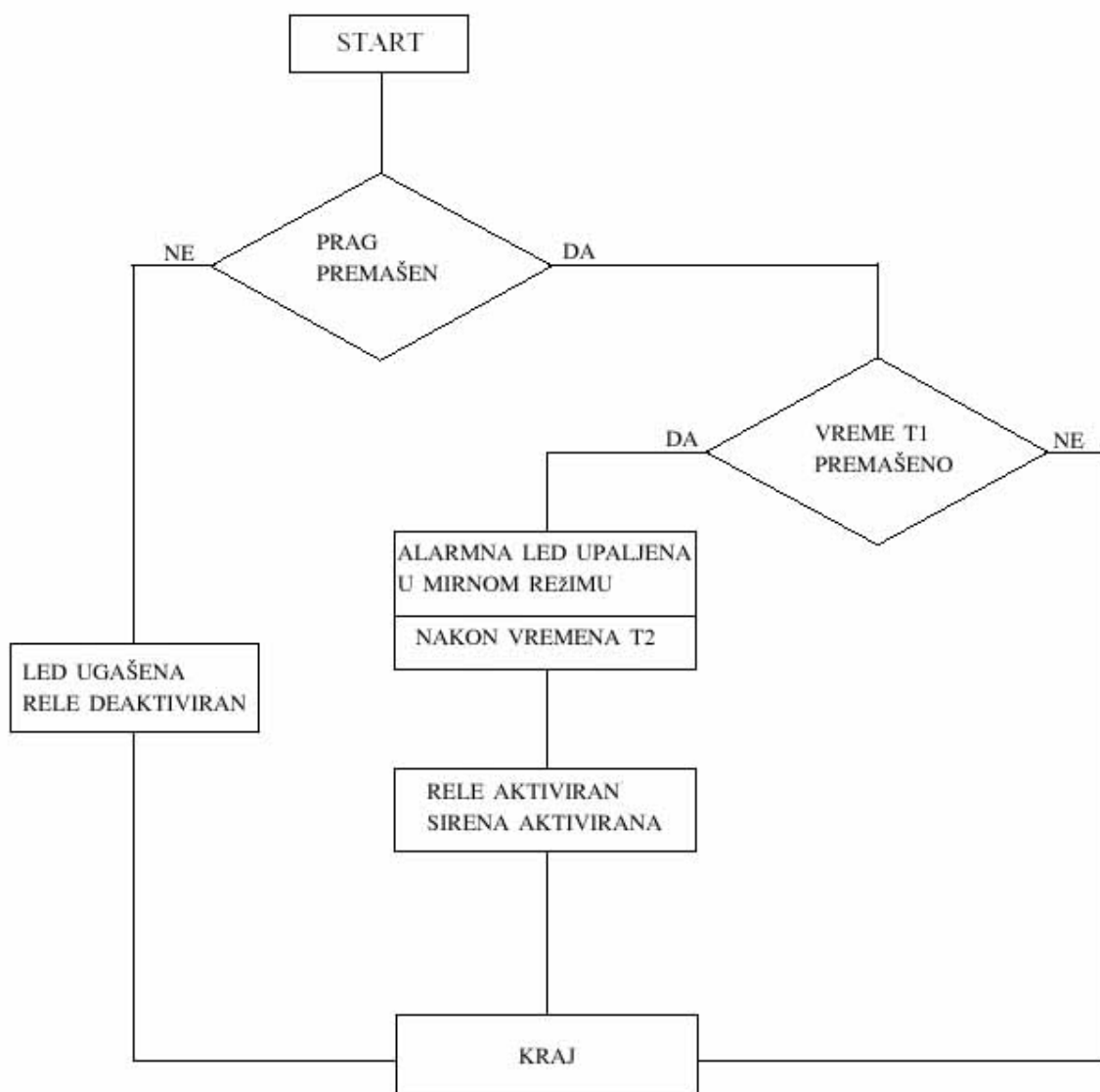
BLOK DIJAGRAM 1

NORMALNI CIKLUS SA RUČNIM RESETOM



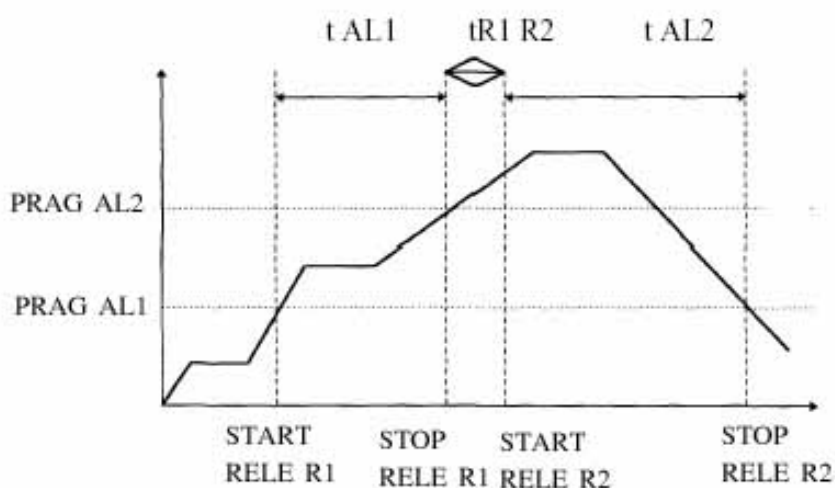
BLOK DIJAGRAM 2

NORMALNI CIKLUS SA AUTOMATSKIM RESETOVANJEM



BLOK DIJAGRAM 3 ZAUSTAVNI CIKLUS

Alarm 3 radi na isti način kao i pri normalnom ciklusu.
Vremena definisana za alarme 1 i 2 (vremena kašnjenja) su, u ovom slučaju, upotrebljena za definisanje minimalnih radnih vremena za svaki rele.



		min
t_{AL1}	Minimalno vreme rada za alarm 1 (definisano za svaki kanal)	t_1
t_{AL2}	Minimalno vreme rada za alarm 2 (definisano za svaki kanal)	t_2
$t_{R1 R2}$	Vreme prebacivanja sa relea 1 na rele 2 (definisano za celu jedinicu)	$t_{R1 \& R2}$

3.3.4 Pragovi greške

Obrada greški detektora

Svaki kanal detektuje sledeće greške.

Za detektore otrovnih i eksplozivnih gasova:

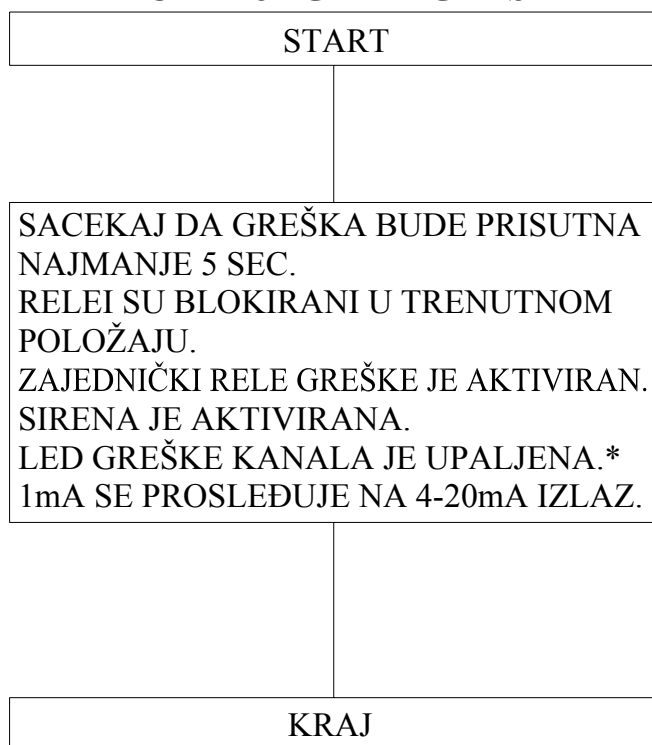
- prekinuta linija
- linija kratkospojena ili sa prevelikom potrošnjom
- negativni ofset (više od 20% mernog opsega),
- linija u kalibracionom režimu (2 mA) (ako je potvrđena programiranjem).

Za detektore eksplozivnih gasova tipa (4 – 20 mA i 340 mA) u normalnom režimu i ako je merenje veće od 100% mernog opsega, dobijaju se sledeći trenutni rezultati:

- Displej: SUP
- Releji su pobuđeni ako su pragovi dostignuti.
- Rele za opšte greške je pobuđen.
- Izlaz 4 –20 mA kanala je viši od 20 mA.
- AL1 ova stanja su memorisana i jedini način potvrđivanja njih je isključivanje kanala a zatim restartovanje istog.

Greške su validne nakon isprogramiranog vremena (na isti način kao i alarmi).

BLOK DIJAGRAM GREŠKE

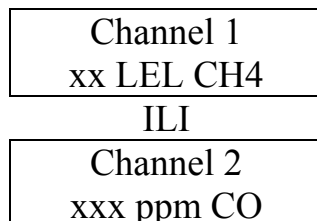


* LED se gasi odmah po prestanku greške.

3.3.5 Merna jedinica

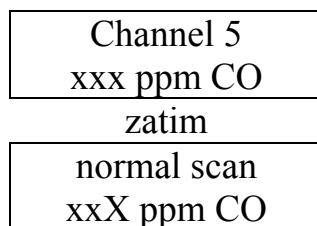
Jedan minut po startovanju, i ako se ne izvodi testiranje sa tastature, jedinica naizmenično proziva sve kanale koji su u upotrebi i prikazuje merene vrednosti.

Primeri prikaza



- Svaki kanal se proziva u trajanju od 10 sekundi.
- Korisnik može da ručno prozove kanal izborom tog kanala sa + i – tasterima kako bi dobio ručni prikaz u trajanju od 1 minuta.
- Korisnik može da vrati normalno ciklično prozivanje tokom tog minuta istovremenim pritiskom na + i – taster. Panel displeja zatim prikazuje izmenjive prikaze, tri puta izmenično:

Na primer:



4. UPOTREBA

4.1 Lista i funkcije različitih stavki “KORSNIČKE” opreme za programiranje i kalibraciju jedinice

4.1.1 Tastatura (videti slike 26 i 4)

Opremljena je sa 4 tastera koji su dostupni bez potrebe za otvaranjem i zaokretanjem prednjeg poklopca MX52 jedinice ili za otvaranjem panela za održavanje.



Stavka D, Slika 26

NORMALNI REŽIM



- Ručni prikaz prethodnog kanala
- U kombinaciji sa “plus” tasterom za restartovanje automatskog cikličnog prikaza kanala.

REŽIM ZA ODRŽAVANJE

- Ručni prikaz prethodnog kanala
- Smanjenje vrednosti, praga itd.
- Prikaz prethodnog izbora (on←off, itd.)
- NE

NORMALNI REŽIM



- Ručni prikaz sledećeg kanala
- U kombinaciji sa “minus” tasterom za restartovanje automatskog cikličnog prikaza kanala.

REŽIM ZA ODRŽAVANJE

- Ručni prikaz sledećeg menija
- Povećanje vrednosti, praga, itd.
- Prikaz sledećeg izbora (on←off, itd)
- DA



- “Audio i vizuelni” ili “audio” resetovanje alarma
- Izlaz iz trenutno aktivnog menija



- Ručno startovanje samo-testiranja
- POTVRDA

4.1.2 Tasteri za održavanje

Taster za PROGRAMIRANJE (PROGRAMMING) (stavka B, Slika 26): dostupan nakon otvaranja i zakretanja prednjeg poklopca.

- U kombinaciji sa “-“ tasterom za povratak u meni.
- Za prekid normalnog režima prikaza i pristupanje različitim menijima (pogledati blok dijagram različitih menija).
- Za skrolovanje kroz meni.

Taster za KALIBRACIJU (CALIBRATION) (stavka C, Slika 26): dostupan nakon otvaranja i zakretanja prednjeg poklopca.

- Za postavljanje kanala u KALIBRACIONI režim.
- Za prekid ovog režima.

4.1.3 Potenciometri

Na PREDNJOJ ploči, svaki merni kanal poseduje 4 potenciometra (stavka E na slikama 26 i 27). Oni su dostupni nakon otvaranja PREDNJEG poklopca MX52 jedinice i postavljeni su na sledeći način (videti Sliku 27):

GORNJA (Stavka A)	1 potenciometar za NULU detektora 1 potenciometar za osetljivost detektora
DONJA (Stavka B)	1 potenciometar za 4 mA / strujni izlaz 1 potenciometar za 20 mA / strujni izlaz (puna skalu)

4.2 Meniji

4.2.1 Različiti meniji i njihove funkcije

MX52 jedinica poseduje 5 menija kojima se pristupa pritiskom na taster “Programming” (stavka B, Slika 26).

Ova pet menija su:

OPIS	FUNKCIJA
Programiranje “KANALA”	- Za programiranje kompletne konfiguracije mernih kanala (uključenje/isključenje, opseg, pragovi alarma, itd.)
Programiranje “SIMULACIJE”	- Za proveru merenja kanala na: - panelu displeja, - strujnom izlazu 4-20 mA. - Za aktivaciju alarma (LED i relei) istovremeno
Programiranje “KOPIRANJA KANALA”	- Za kopiranje kompletnog programiranja sa jednog kanala na drugi (ušteda vremena)
Programiranje “JEDINICE”	- Za programiranje kompletne konfiguracije MX52 jedinice (jezik, slave broj, itd.) - Za prebacivanje podataka, merenja i događaji, itd., sa jedinice na računar preko RS 485 / J BUS izlaza MX52 jedinice.
Programiranje “OBNAVLJANJA”	

4.2.2 Blok dijagram skrolovanja kroz različite menije

Jednostavno je korišćenje različitih menija pomoću tastera na tastaturi i tastera “Programming” (stavke B i D, Slika. 26).

Detaljni dijagrami toka skrol funkcija menija i svakog menija su dati na sledećim stranama.



PODSETNIK (SLIKA 26)

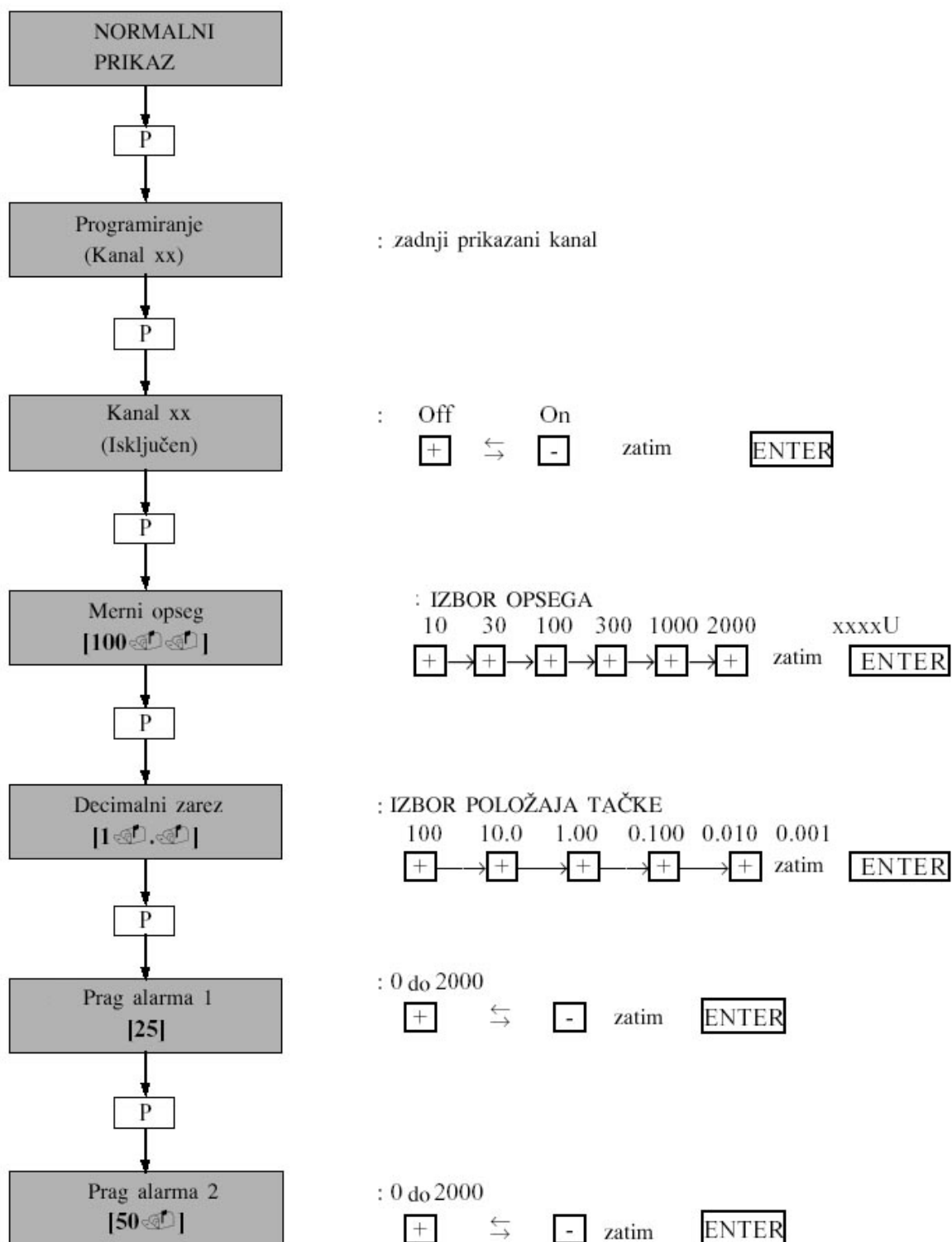
 TASTER PROGRAMIRANJE

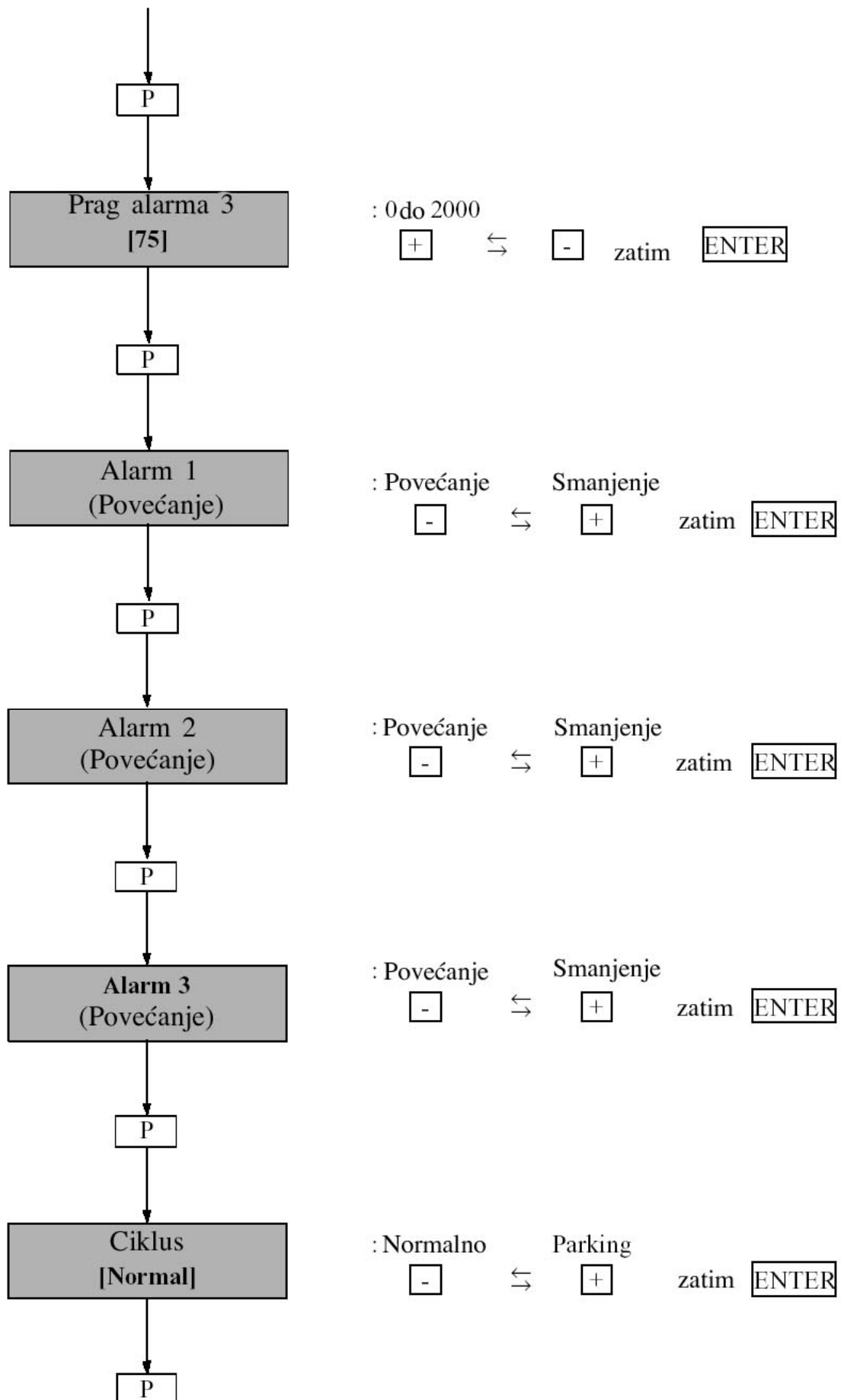
  TASTERI ZA KRETANJE

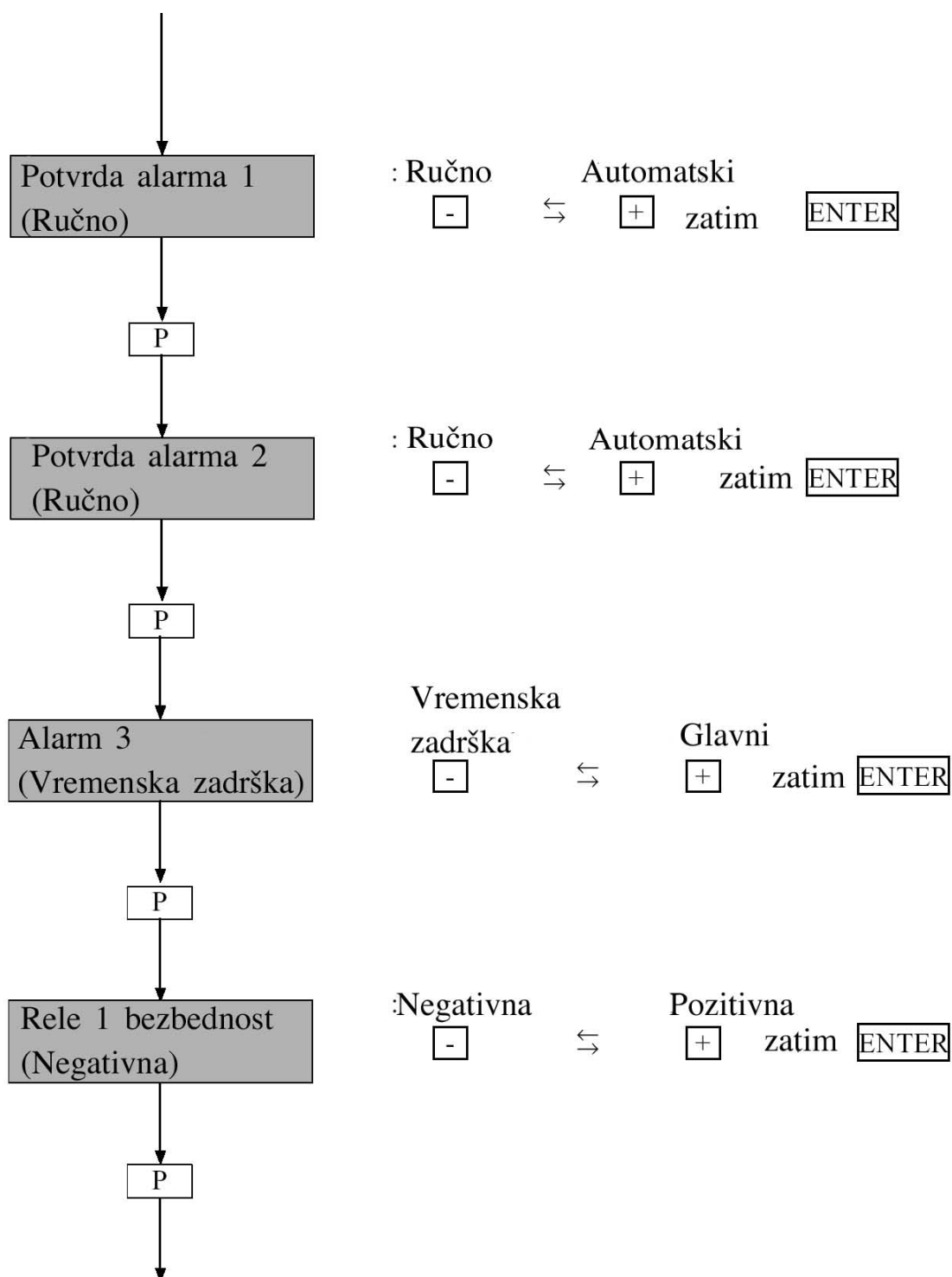
4.2.3 Detaljni dijagrami toka svakog menija

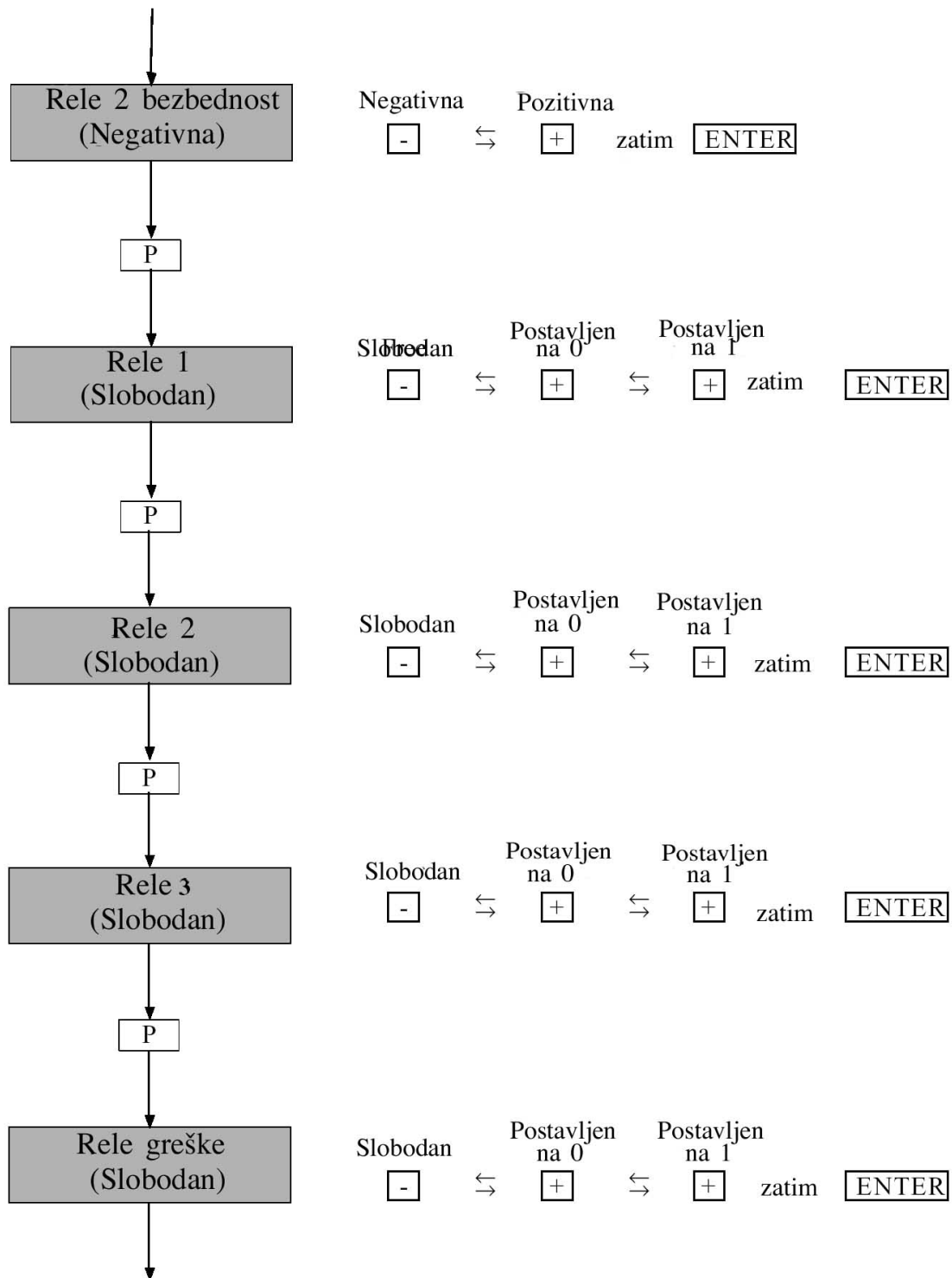
PROGRAMIRANJE KANALA

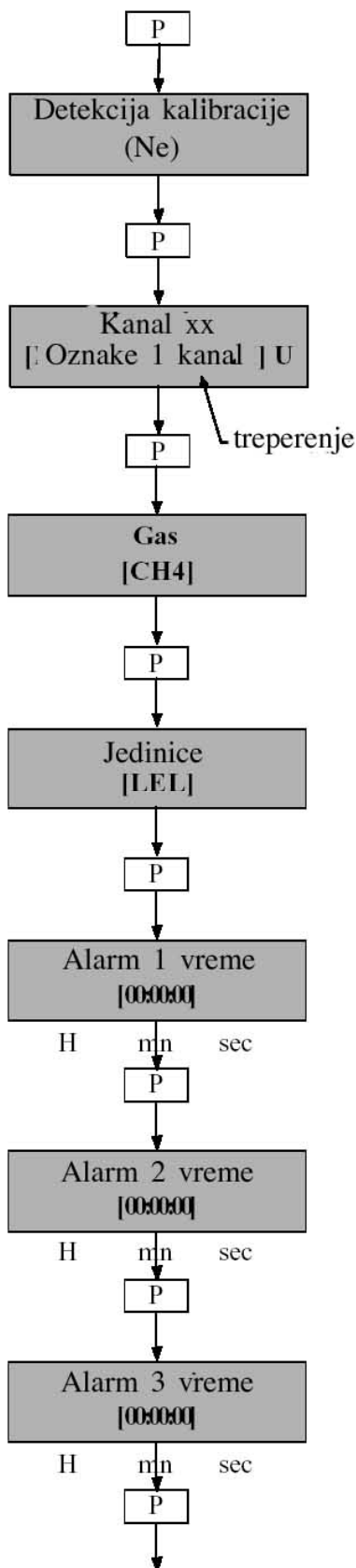
Uklonite priključak za programiranje pre ulaska u programiranje.











MX52 jedinica može detektovati i prikazati (žutom trpćucom LED) da je linija postavljena u KALIBRACIONI režim na detektoru

Ne Da
☐ - ☐ + zatim

Slobodni prikaz: Naziv kanala se može programirati (sa 13 karaktera maksimalno) Broj kanala se prikazuje u ovom području

 zatim

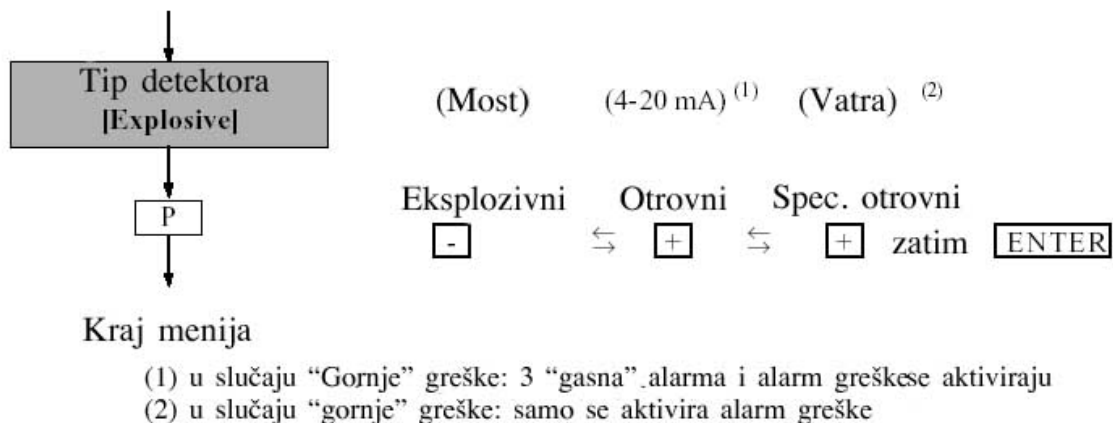
CH4 CO 2S itd.
 zatim

LEL % ppm itd.
 zatim

Vreme: Vremenski interval između aktiviranja alarmne LED i odgovarajućeg relea, ili minimalno radno vreme relea u parking režimu
 zatim

Prikaz vremena upotrebom tastera
 zatim

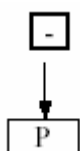
Tekst
 zatim



INFORMACIJE



Ovaj taster se takođe može upotrebiti i za izlaz iz trenutno aktivnog menija.



Kada ste u meniju, možete se vratiti (da bi ste izvršili provere ili modifikacije, itd) pritiskom i držanjem tastera za programiranje i naizmeničnim pritiskanjem i otpuštanjem donjeg dugmeta [-].

I I Parametri navedeni u pravouglim zagradama su VALIDNI parametri (u memoriji)

(1) Slobodan Ovo znači da rele može biti aktiviran kada su programirani alarmni pragovi dostignuti.

Postavi na 0 Ovo znači da rele nije napojen, i da neće biti aktiviran od strane MX52 kontrolne jedinice sa alarmom.

Postavi na 1 Ovo znači da će rele uvek biti napojen (od strane MX52 kontrolne jedinice), i nijedan neće biti aktiviran od strane MX52 kontrolne jedinice sa alarmom. Upotreba relea će se direktno programirati preko J-BUS ulaza i "COM52" softvera.

LISTA JEDINICA

OZNAKA	ZNAČENJE
LEL	Donja eksplozivna koncentracija
%	Procenat
ppm	Čestica na milion
ppb	Čestica na milijardu
UEG	= LEL na Nemačkom
bar	Jedinica za pritisak
mb	Jedinica za pritisak (milibar)
Rh	Relativna vlažnost
m/s	metara u sekundi
mg	jedinica težine (miligram)
jedinica + trepereće U	Slobodni prikaz jedinice ☐ - ↔ ☐ + zatim ENTER

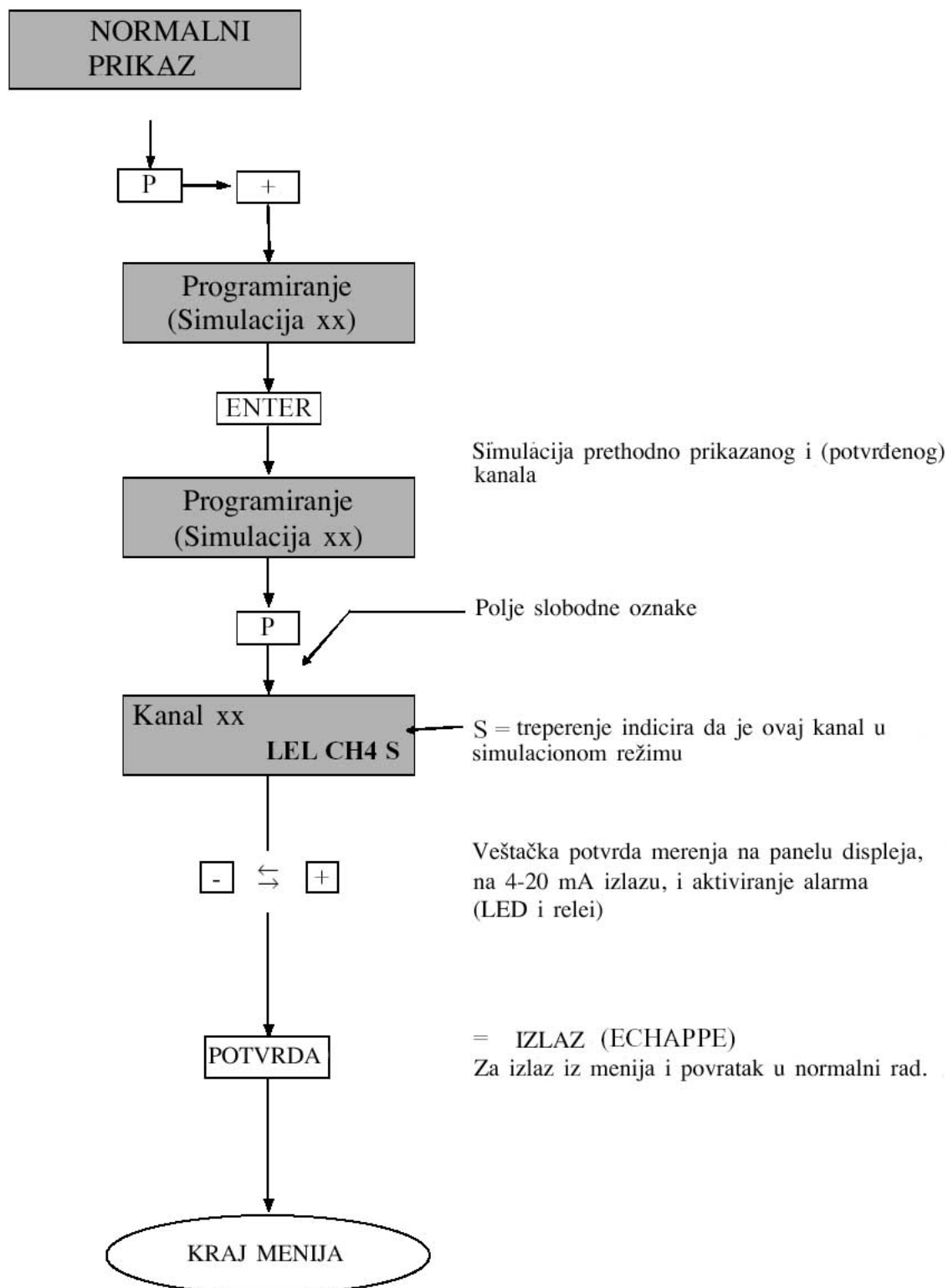
LISTA GASOVA

OPIS	ZNAČENJE
CH4	Metan
CO	Ugljen monoksid
H2S	Sumpor-vodonik
N	Azot
NO	Azot-oksidi
NO2	Azot-dioksid
SO2	Sumpor-dioksid
Cl2	Hlor
H2	Vodonik
HCl	Hlorovodonična kiselina
HCN	Cijanovodonična kiselina
NH3	Amonijak
ETO	Etilen-oksidi
PH3	Fosfit
HF	Fluoro-vodonična kiselina
CFC	Freoni
CO2	Ugljen-dioksid
ASH	Arsen
BUT	Butan
PRO	Propan
GNT	Prirodni gas

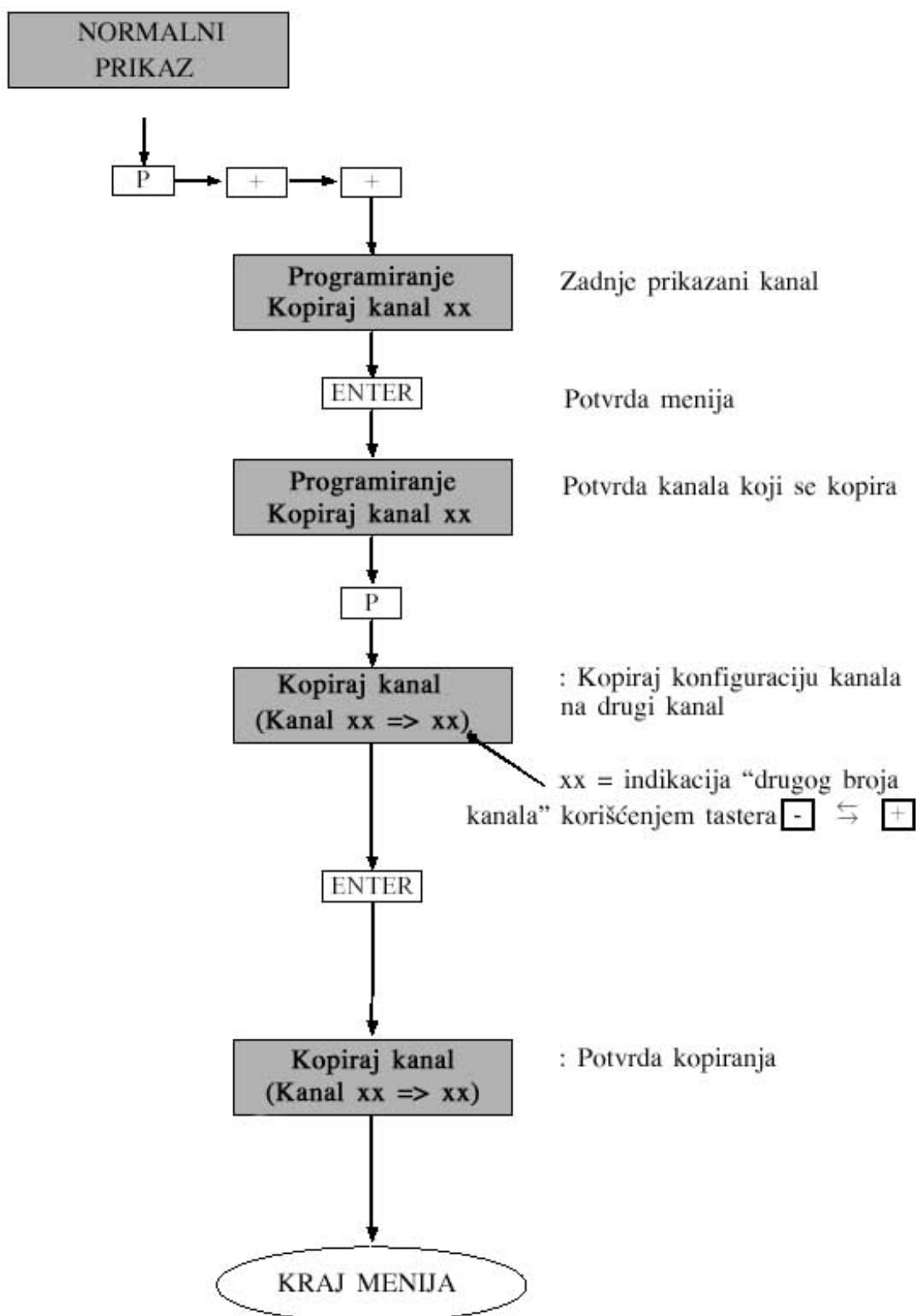
LISTA GASOVA (nastavak)

OPIS	ZNAČENJE
ETY	Etilen
PNT	Pentan
HEX	Heksan
PRY	Propilen
ACY	Acetilen
ETA	Etanol
ACO	Aceton
OPR	Propilen-oksidi
OET	Etilen oksid
ISB	Izobutan
DIM	Dihlor-metan
AET	Etil alkohol
BUN	2-Butanol
ISP	Izopropanol
XYL	Ksilen
TOL	Toluen
ESS	Petrolej (benzin)
BUD	Butadien
HYD	Hidrogen
Gas + trepereće U	Slobodna indikacija imena gasa: ☐ ↕ ☐ zatim ENTER

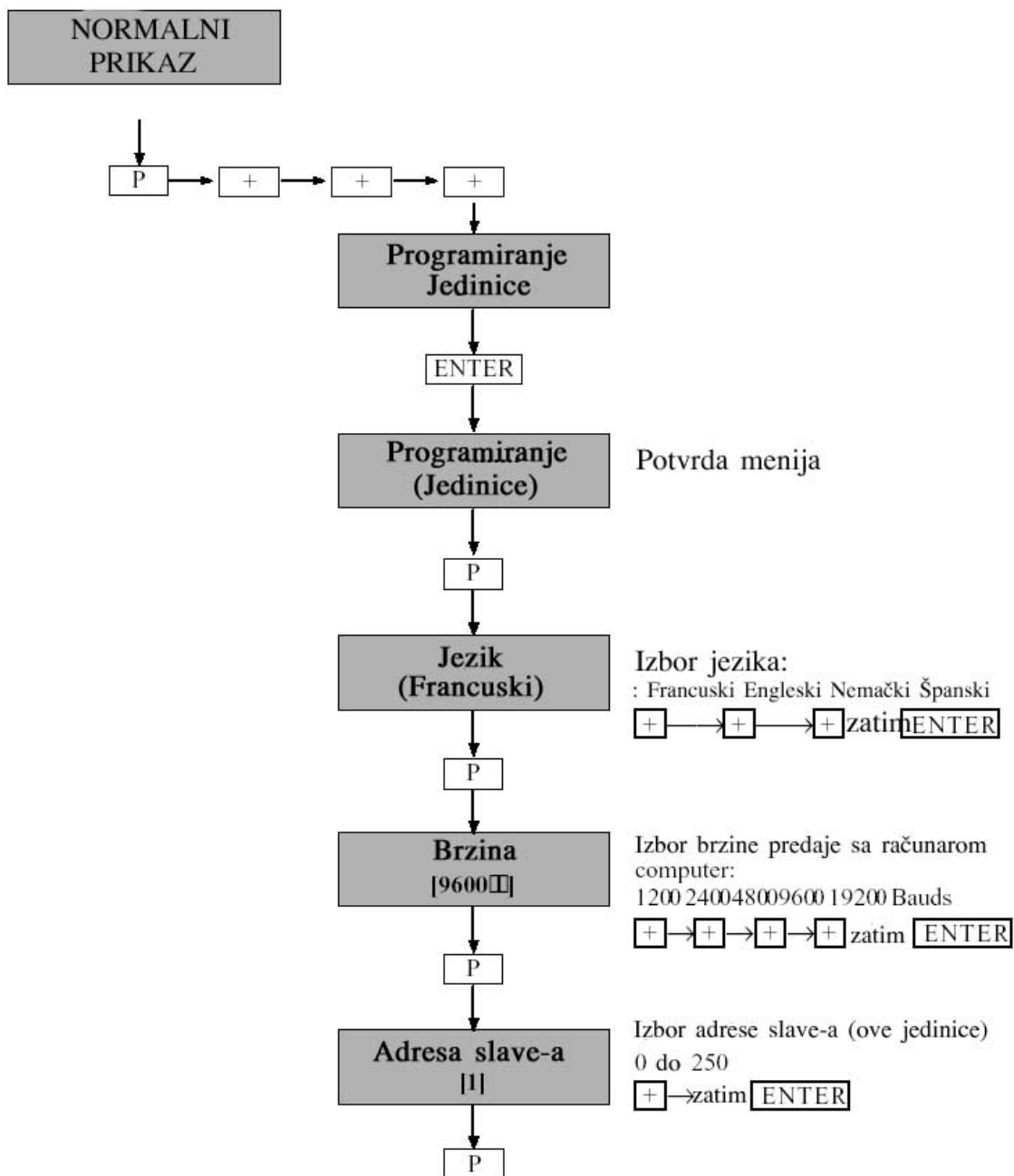
MENI PROGRAMIRANJA SIMULACIJE



PROGRAMIRANJE KOPIRANJA

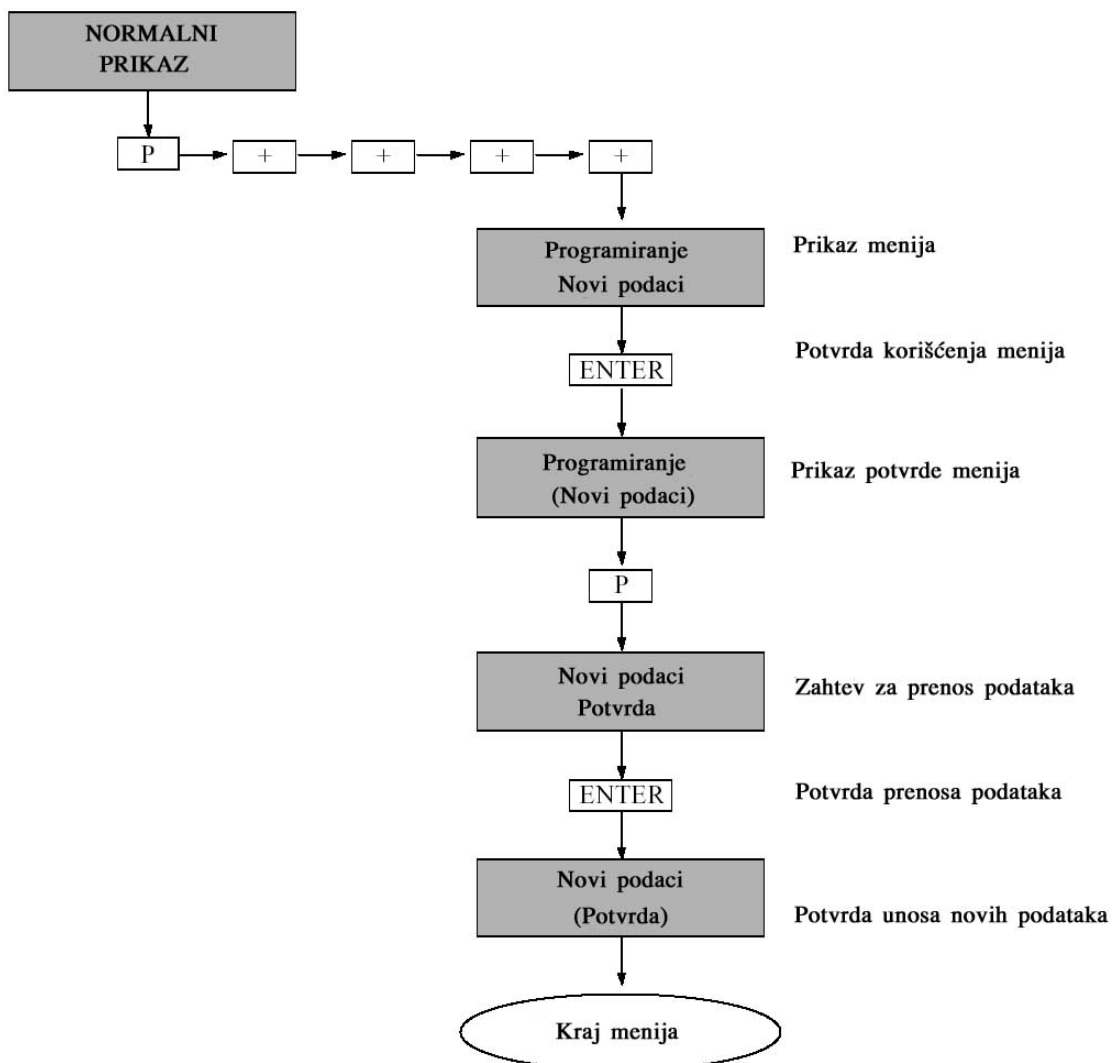


PROGRAMIRANJE JEDINICE



PROGRAMIRANJE OBNAVLJANJA

Samo osoblja OLDHAM-a ili osobe sa odobrenjem OLDHAM-a mogu vršiti ovu operaciju



5. PUŠTANJE U RAD MX52 JEDINICE

PODSETNIK : Operacije rukovanja i podešavanja opisane u ovom poglavlju moraju vršiti samo ovlašćene osobe, pošto utiču na bezbednost detekcije.

Nakon uključenja merne jedinice, može se programirati (1), njeni merni kanali se mogu programirati (1) u skladu sa primenjenim detektorima i kalibracija se može izvršiti nad jedinicom i detektorima.

(1) Ove operacije programiranja se mogu izvršiti direktno na MX52 jedinici u skladu sa sledećim procedurama ili upotrebom računara opremljenim sa “com 52” softverom.

5.1 Programiranje jedinice

Da bi ste programirali MX52 mernu jedinicu, i u skladu sa zahtevanim specifikacijama, meni “programiranje jedinice” se mora koristiti (videti Odeljak IV-2 u delu Meniji) pomoću tastature i tastera “Programming”. Zatim, uputstva u meniju treba prosto slediti.

Oprez

Ako jedinica ostane u režimu za programiranje duže od 30 minuta, ona se automatski prebacuje u režim rada sa greškom.

5.2 Programiranje mernih kanala

5.2.1 Programiranje

Za programiranje svakog mernog kanala u skladu sa tipom primenjenog detektora i u skladu sa odgovarajućim specifikacijama, meni “Programiranje kanala” se mora koristiti (videti Odeljak IV-2 u delu Meniji) pomoću tastature i tastera “Programming”. Zatim, treba jednostavno pratiti instrukcije menija.

Napomena

Kada je kanal uključen, svi njegovi relei su u isključenom režimu i njegov strujni izlaz je 1 mA. Zatim, minut kasnije, kanal prelazi u efektivni rad (relei spremni i izlaz 4 –20 mA)

Oprez

Ako jedinica ostane u režimu za programiranje duže od 30 minuta, ona se automatski prebacuje u režim rada sa greškom.

5.2.2 Kopiranje

Da bi učinili programiranje SVIH KANALA kraće kada se isto programiranje zahteva za veći broj kanala, preporučljivo je da se koristi “COPY” meni (pogledati Odeljak IV-2 u delu Meniji) pomoću tastature i tastera “Programming”.

Zatim, uputstva u ovom meniju treba jednostavno slediti.

5.3 Kalibracije

Kada se prvi put uključi, sa isprogramiranom jedinicom i mernim kanalima, operacije KALIBRISANJA se moraju izvesti na JEDINICI i DETEKTORIMA.

Slučaj 1 : Merni kanal povezan sa detektorom bez integrisane elektronike (detektor eksplozivnih gasova, CAPTEX, CTX800, COX810, itd.).

- Pripremite detektor za kalibraciju:
 - Kalibracija se sastoji od podešavanja NULE detektora u čistom vazduhu i njegove osetljivosti na standardni gas.
 - Ako je podešena nula sa prirodnom difuzijom u čistom vazduhu, okolna atmosfera mora biti mirna (brzina vetra manja od 1 m/s).

Napomena

Dozvoljena brzina vazduha je povećana na 4,1 m/s kada je detektor montiran u zaštitni uređaj za zaštitu od vremenskih uticaja.

- Pripremite merni kanal za kalibraciju:
 - Otvoriti i zakrenuti prednji poklopac MX52 jedinice.
 - Ručno podesiti kanal za računanje pomoću tastera + i- na MX52 tastaturi (stavka D, Slika 26).
 - Pritisnite CALIBRATION taster (stavka C, Slika 26).
 - Sa donje desne strane panela displeja, slovo C treperi i žuta LED za odgovarajući kanal treperi, pokazujući da je merni kanal u položaju za KALIBRACIJU.

Napomena

Kada je merni kanal u položaju za KALIBRACIJU, svi alarmni relei su deaktivirani (kako bi se izbegao uticaj slave kontrolne mreže) i odgovarajući strujni izlaz se održava na 2 mA.

- Okrenuti potencijometar za osetljivost (stavka A, Slika 27) pet puta u smeru kazaljke na satu (pomoću šrafcigera).
- Podesiti NULU DETEKTORA.

Napomena

Ako okolni vazduh nije čist, ubrizgavati “sintetički vazduh” preko cilindra za ubrizgavanje i cev za ubrizgavanje ili daljinski uređaj za kalibraciju sa nivoom protoka od 60 litara u trajanju od 25 sekundi direktno na detektor ili nivo protoka 170 litara na čas u trajanju od 1 min. i 45 s. korišćenjem fiksog uređaja za daljinsku kalibraciju.

Čim se signal stabilizuje na MX52 panelu displeja, podesite “NULU MERENJA” podešavajući potencijometar za NULU (stavka A, Slika 27) i u skladu sa kanalom koji se podešava, tako da se NULA očitava na MX52 panelu displeja.

- **Podesite osetljivost detektora:**

- Ubrizgavajte kalibracioni gas upotrebom cevi za ubrizgavanje gasa (ili fiksnim uređajem za daljinsku kalibraciju) pod istim uslovima kakvi su primenjeni i za sintetički vazduh (podešavanje nule).

Kada se merenje stabilisalo, podesite odgovarajuću vrednost u zavisnosti od koncentracije referentnog gasa na displeju MX52 jedinice podešavanjem potencijometra osetljivosti za odgovarajući kanal (stavka A, slika 27).

Napomena

Za ovu kategoriju detektora eksplozivnih gasova, displej jedinice indicira 100 PODEOKA za 100 LEL eksplozivnog gasa.

Primer:

Ako referentni gas sadrži koncentraciju 2,5% metana, npr. 50% LEL metana, podesiti da se postigne prikaz od 50 PODEOKA.

Formula:

$$\text{Number of divisions to be set} = \frac{100 \text{ DIV} \times n\% \text{ LEL of standard gas}}{100\% \text{ LEL}}$$

Maximum scale

Maximum LEL

- Prekinuti ubrizgavanje standardnog gasa, sačekati da se merenje vrati na nulu (na displeju MX52 jedinice). Zatim, pritisnuti “CALIBRATION” taster (stavka C, slika 27). Žuta led koja je treperila se gasi i “C” na displeju nestaje. Merni kanal sada radi normalno i kalibracija je završena.

Slučaj 2: Merni kanal povezan sa detektorom koji ne sadrži integrisanu elektroniku i daje standardni 4 –20 mA strujni signal. (CTX50, CTX100, CTX200, CTX870, itd.).

- **Pripremite detektor za kalibraciju:**

- Pogledati naznake za podešavanje nule u čistom vazduhu i prirodnoj difuziji kao u slučaju 1.

- Ovi tipovi detektora (4-20 mA) često poseduju “KALIBRACIONI” položaj (CTX870, CTX100, itd.) ili kalibracioni meni (CTX2042, COX2040, itd.). Ovaj položaj ima uticaja na slanje 2 mA struje sa detektora na mernu jedinicu.
- Ovo sprečava aktivaciju alarma (i slave kontrola) tokom operacija kalibracije.

OPREZ : Ako se detektor i merni kanal kalibrišu istovremeno, detektor se mora ostaviti u normalnom radnom položaju ali MX52 jedinica mora biti postavljena u kalibracionom režimu kako bi deaktivirala releje.

=> Konsultujte tehničko uputstvo za konkretni detektor.

- Otvorite detektor (sa integrisanom elektronikom) kako bi omogućili pristup do potencimetara za 4 mA podešavanje i osetljivosti (20 mA) i do konektora koji se koriste za proveru strujnog izlaza 4-20 mA.
- Sa ovim tipovima detektora, postoje dva načina za proveru struje koja se šalje ka jedinici:
 - o direktnim očitavanjem na lokalnom displeju (unutar detektora)
 - o merenjem struje na konektorima za ovu svrhu (videti uputstvo za konkretni detektor).
- Pripremiti merni kanal za kalibraciju:
- Iste operacije kao i u slučaju 1

• Podesiti nulu detektora.

Napomena

Ako okolni vazduh nije čist, ubrizgati vazduh pomoću cilindra za “sintetički vazduh” i cevi za ubrizgavanje gasa ili sa fiksnim uređajem za daljinsku kalibraciju sa nivoom protoka od 60 litra po satu tokom 25 sekundi direktno na detektor ili sa nivoom protoka od 170 litara po satu u toku 1 min i 45 s. upotrebom fiksnog uređaja za daljinsku kalibraciju.

Kada se signal stabilise na lokalnom displeju na detektoru ili u skladu sa strujnim izlazom (4 –20 mA), podesiti NULU DETEKTORA podešavanjem unutrašnjeg potencimetra detektora za NULU (pogledati uputstvo za konkretni detektor).

Zatim, UZASTOPNO, podešavati nulu merenja podešavanjem na potencimetru za NULU za merni kanal (stavka A, slika 27) kao i očitavanje NULE na displeju MX52 jedinice.

• Podešavanje osetljivosti detektora:

- Ubrizgavajte kalibracioni gas upotrebom cevi za ubrizgavanje gasa (ili fiksnog uređaja za daljinsku kalibraciju) pri istim uslovima koji su primenjeni i za sintetički vazduh (podešavanje nule).

Kada se merenje stabilizovalo (na lokalnom displeju ili na unutrašnjim konektorima detektora (merenje struje)), podešavati unutrašnji potenciometar detektora za osetljivost (videti uputstvo za konkretni detektor) kako bi podesili vrednost (na displeju detektora) u skladu sa koncentracijom referentnog gasa ili u skladu sa strujom (konektori).

(Pogledati napomena i primere za slučaj 1)

- Zatim, UZASTOPNO podešavati vrednost standardnog gasa na displeju MX52 jedinice podešavanjem na potenciometru za osetljivost na mernom kanalu (stavka A, slika 27).
- Zaustaviti ubrizgavanje standardnog gasa, sačekati da se merenje vrati na nulu (na displeju MX52 jedinice). Zatim, pritisnuti “CALIBRATION” taster (stavka C, slika 27). Treperuća žuta LED je ugašena i “C” na displeju nestaje. Merni kanal sada radi normalno i kalibracija je završena.

5.4 Podešavanje 4 –20 mA izlaza za merni kanal

➤ 4 mA podešavanje

- prikaz nule
- proveriti¹ 4 mA struju na izlazu i podesiti je ako je neophodno upotrebom 4 mA potenciometra: videti sliku 27 deo B.

➤ 20 mA podešavanje

- u skladu sa prikazom merenja i sledećom formulom:

$$I = \frac{4\text{mA (0-DIV)} + 16\text{ mA} \times \text{Number of divisions set}}{100\text{ DIVISIONS}}$$

- Proveriti struju izlaza 4 mA i podesiti je ako je neophodno upotrebom 20 mA potenciometra: videti sliku 27 deo B

¹Očitavanje struje je moguće direktnim povezivanjem na odgovarajući strujni izlaz (videti sliku 12) kontinualnog miliampermetra.

6. ODRŽAVANJE

Podsetnik : Operacije rukovanja i podešavanja opisane u ovom poglavlju moraju vršiti samo ovlašćene osobe, pošto od njih zavisi bezbednost detekcije.

6.1 Periodično / preventivno održavanje

6.1.1 Na MX52 jedinici

MX52 merna jedinica praktično ne zahteva nadgledanje. Međutim, preporučljivo je da se instalacije na MX52 jedinici redovno testiraju na osnovne funkcije prema sledećem:

Koristite TEST taster za proveru ispravnosti svih LED-ova i sirene.

Koristite “SIMULATION” meni da bi ste proverili ispravnost displeja, aktivaciju alarma (LED i relei), slave kontrole i 4 – 20 mA strujni izlaz.

Izazovite pojavu greške (kao što je greška linije tako što će te odspojiti žicu detektora) da bi ste proverili ispravnost “stanja” greške.

6.1.2 Na detektorima

Detektori moraju biti kalibrisani najmanje dva puta godišnje.

Slučaj 1

Detektori bez integrisane elektronike (CAPTEX, CEX800, CEX810, itd.)

Sa ovim tipom detektora, podešavanja nule i osetljivosti se moraju vršiti na MX52 jedinici. VIDETI POGLAVLJE O KALIBRACIJAMA (videti 5-3, slučaj 1) i izvršiti navedene operacije.

Slučaj 2

Detektori sa integrisanom elektronikom (CTX50, CTX100, CTX870, itd.)

Sa ovim tipom detektora, i za periodično održavanje, sve što treba izvršiti je zahvat na detektoru. VIDETI POGLAVLJE O KALIBRACIJAMA (videti 5-3, slučaj 2) i izvršiti navedene operacije.

Napomena

Naša kompanija vam stoji na usluzi da vas snabdeva sa standardnim gasom ili možete sklapati ugovor na godišnjem nivou o preventivnom održavanju. Ovim ugovorom naši specijalisti garantuju savršeni rad vaše instalacije. Nećete imati potreba za podešavanjima između OLDHAM-ovih servisnih radova. Ovim se izbegava bilo kakva potreba za dodatnim radom korisnika oko poslova održavanja.

6.2 Kvarovi: uzroci i popravke

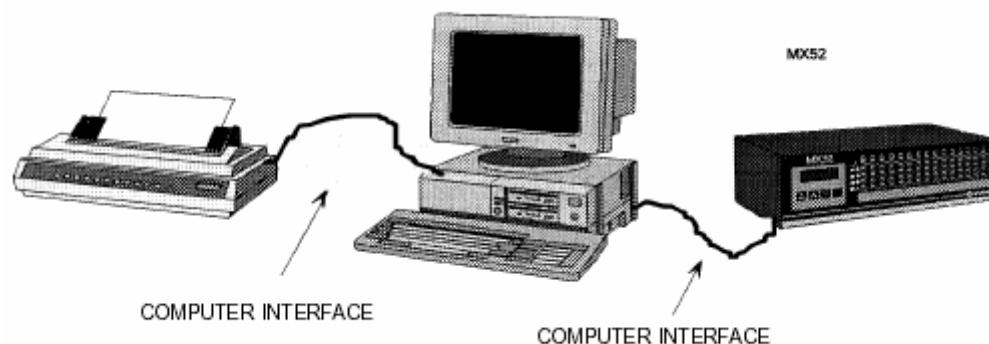
Kvarovi	Uzroci	Popravka
Displej se ne pali i nema indikatorskog svetla	Glavni prekidač u isključenom položaju	Postaviti prekidač u uključen položaj (stavka A, slika 26)
	Problem sa mrežnim napajanjem ili jednosmernim napajanjem (24 V DC)	Proveriti napone napajanja na ulazu u MX52 jedinicu, i ako je neophodno proveriti u razvodnim ormarima napajanja.
	Pregoreli osigurači na mrežnom napajanju	Zameniti osigurače mrežnog napajanja (videti stavku A, slika 5)
	Pregoreli ulazni osigurači na DC napajanju (24 V DC)	Zameniti 24 V DC osigurače koji se nalaze sa zadnje strane MX52 jedinice (stavka B, slika 5)
	+ 24 V DC unutrašnji zaštitni osigurač pregoreo	Zameniti + 24 V DC osigurač koji se nalazi na ploči napajanja (stavka C, slika 5)
	PAŽNJA Kada zamenjujete osigurač, on obavezno mora da bude odgovarajućeg tipa i jačine.	
Indikator greške upaljen (u mirnom režimu)	Električni spojevi u kvaru na liniji telemetrije (kablovi i detektor)	Proveriti spojeve na MX52 krajnjem konektoru i na krajnjem konektoru detektora. Proveriti da nema kratkog spoja ili prekida u žicama na liniji telemetrije.
	Pokvaren detektor	Popraviti ili zameniti detektor (proveriti unutrašnju elektroniku ili ćeliju)
	Tip detektora se ne slaže sa konfiguracijom mernog kanala	Povežite odgovarajući tip detektora na odgovarajući merni kanal. PAŽNJA Merni kanal ili linija mogu biti oštećeni.
	Negativni ofset prevelik (veći od 20% mernog opsega)	Izvršiti kalibraciju detektora, a zatim, i na jedinici ako je neophodno. Ako je problem i dalje prisutan zameniti ćeliju.
	Kanal u režimu za održavanje duže od 30 min.	Vratiti kanal u normalni rad pritiskom na taster za kalibraciju (stavka C, slika 26)
Indikator greške upaljen (u mirnom režimu) i SUP prikazano	Merenje prevazilazi 100% mernog opsega	Da bi se alarm potvrdio, merni kanal se mora ugasisi a zatim ponovo upaliti (programiranjem). Ako problem i dalje postoji merenje nije tačno, detektor se mora kalibrisati.
LED se ne pali čak ni kada je odgovarajući prag prekoračen a sirena i rele su aktivirani	Neispravna LED	Izvršiti opšti test nad LED pritiskom na TEST taster na tastaturi (slika 26) i ako LED i dalje ne svetli programiranje se mora promeniti upotrebom menija “Programiranje Jedinice” (sirena povezana?)

6.2 Kvarovi: uzroci i popravke (nastavak)

Kvarovi	Uzroci	Popravka
Audio alarm se prekida nakon 30 s. iako su alarmi još uvek na snazi	Sirena je isprogramirana da radi samo 30 s.	Ako želite da sirena radi svo vreme trajanja alarma programiranje se mora modifikovati upotrebom menija "Programiranje jedinice" (sirena kontinualno?)
Alarm je aktiviran ali slave kontrole nisu pokrenute	Neispravni relei	Premostiti ili prekinuti kontakt relea (prema izvedbi) na krajnjem konektoru MX52 jedinice (slika 12) i ako slave kontrole rade normalno ploča odgovarajućeg kanala se mora popraviti od strane ovlašćenog tehničara.
	Neispravne električne veze	Premostiti ili prekinuti kontakt relea (prema izvedbi) na krajnjem konektoru MX52 jedinice (slika 12) i ako slave kontrole i dalje ne rade spojevi na MX52 konektoru se moraju proveriti i na slave sistemima
Elektronski detektor je u "CALIBRATION" položaju a odgovarajući kanal MX52 jedinice ostaje u normalnom radu: žuta LED ne treperi. Nemoguće je prebacivanje podataka sa MX52 na računar	Kanal nije programiran da da detektuje detektor u kalibracionom režimu.	Ako se želi, programiranje ovog kanala se može modifikovati upotrebom menija "Programiranje kanala" (samo-kalibracija) i izaberite "CAL detection : YES".
	Neispravne električne veze	Proverite spojeve na konektoru MX52 jedinice (stavka A, slika 6) i računar. Proverite da li je kabl odgovarajući.
	Kabl nije u skladu sa 2-žilnim RS485 tipom veze	Zamenite kabl sa odgovarajućim.
Daljinska potvrda nije moguća	Neispravne električne veze	Proverite spojeve na konektoru MX52 jedinice (stavka B, slika 6) i stop prekidač.
	Stop prekidač neispravan	Zameniti stop prekidač
Alarm je aktiviran, LED se pali i rele je aktiviran ali nema audio alarma.	Traka sirene nije pravilno postavljena	Prebaciti prekidač sirene (slika 26)
	Sirena nije isprogramirana da bude u funkciji	Ako je audio signal potreban, programiranje se mora modifikovati upotrebom menija "Programiranje jedinice" (sirena povezana?)

6.2.1 Štampanje podataka

PRIMER



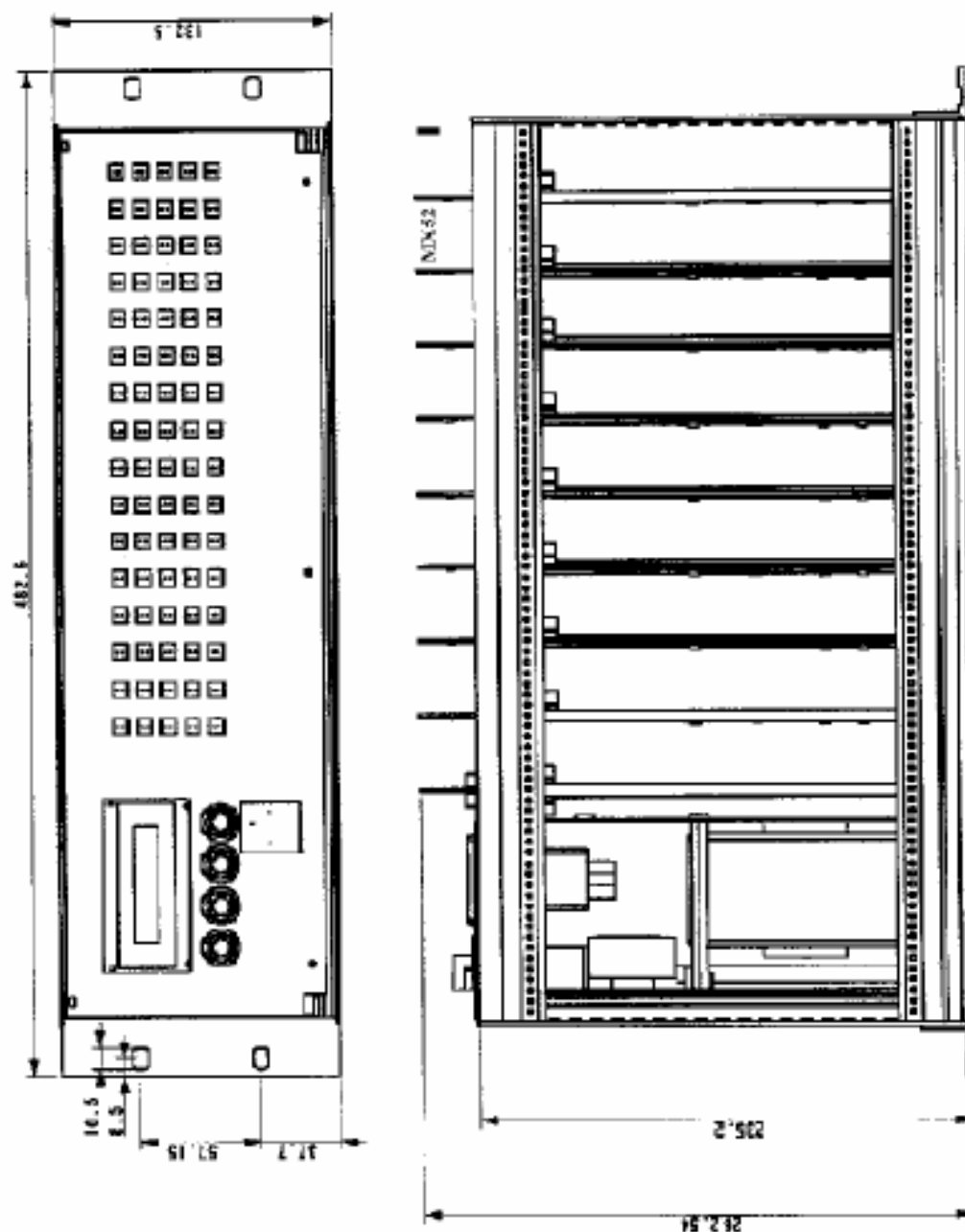
OPREZ: Računar treba koristiti prvenstveno za štampanje podataka

6.3 Lista rezervnih delova i delova za zamenu

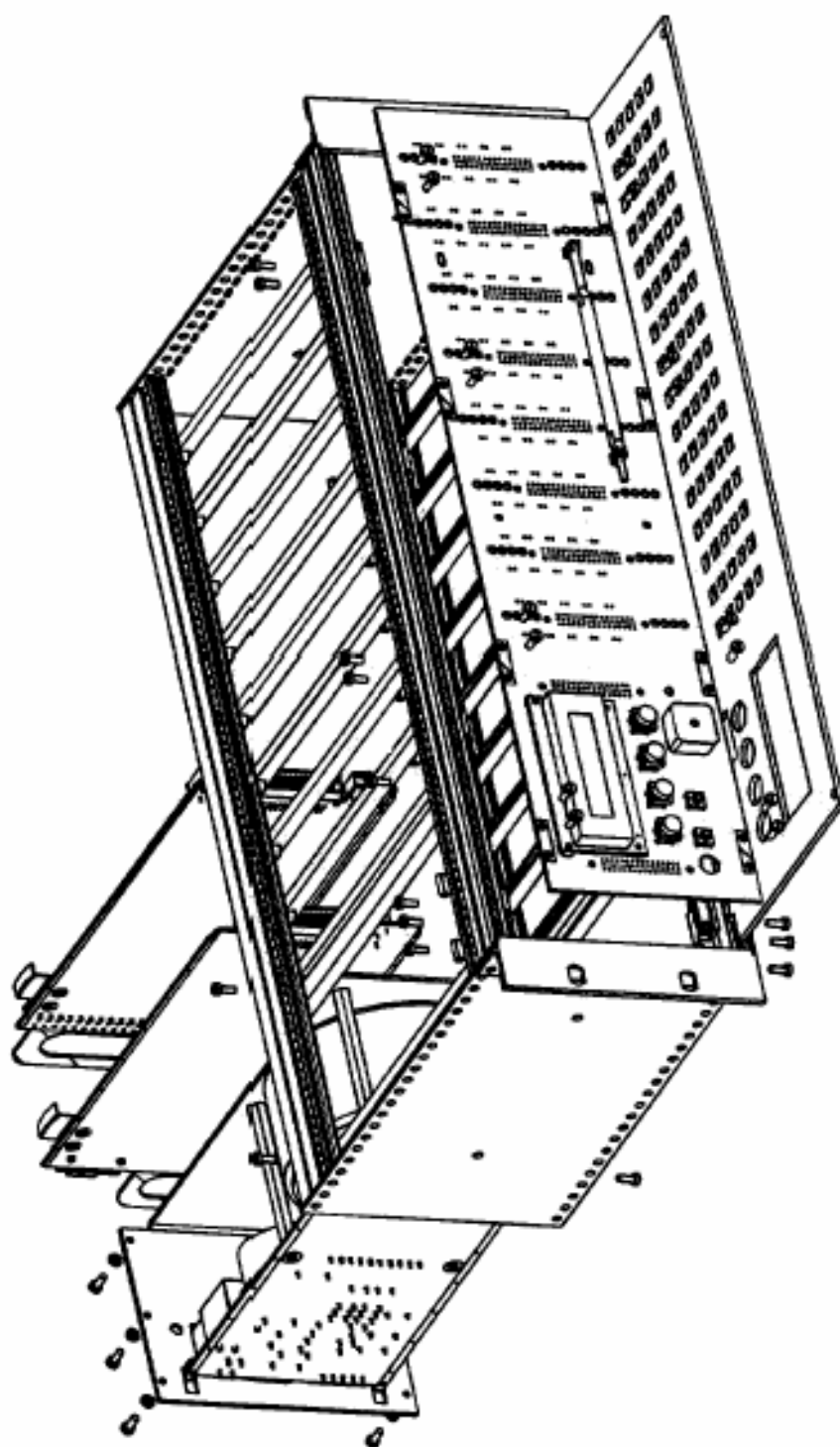
OPIS	REFERENCA
Kompletna jedinica napajanja	6311018
Ploča napajanja	6451422
Torusni transformator	6111194
Osigurač mrežnog napajanja, 2A, tromi	6154697
Osigurač DC napajanja, 12,5 A, tromi	6154698
Rele ploče napajanja (DC)	6155745
Zajednički alarmni rele	6155752
AC glavni rele (110 V AC)	6155761
MICRO ploča	6451423
Litijumska baterija (na micro ploči)	6111174
Ploča “mernih kanala”	6451424
Osigurač mernog kanala, 630 mA, tromi	6154627
Osigurač, 125 mA, tromi	6154701
Rele za “pobudu kanala”	6155744
Alarmni rele “mernog kanala	6155752
Kompletna glavna ploča (PREDNJA)	6451425
Sirena	6112214
Fluorescentni panel displeja	6133521
Prekidač za uključenje/isključenje	6153436
Šrafčiger za održavanje	6145845

OPREZ: Obavezno je da delovi za zamenu moraju biti originalni OLDHAM FRANCE delovi, a ako ovo nije slučaj, može da utiče na bezbednost opreme

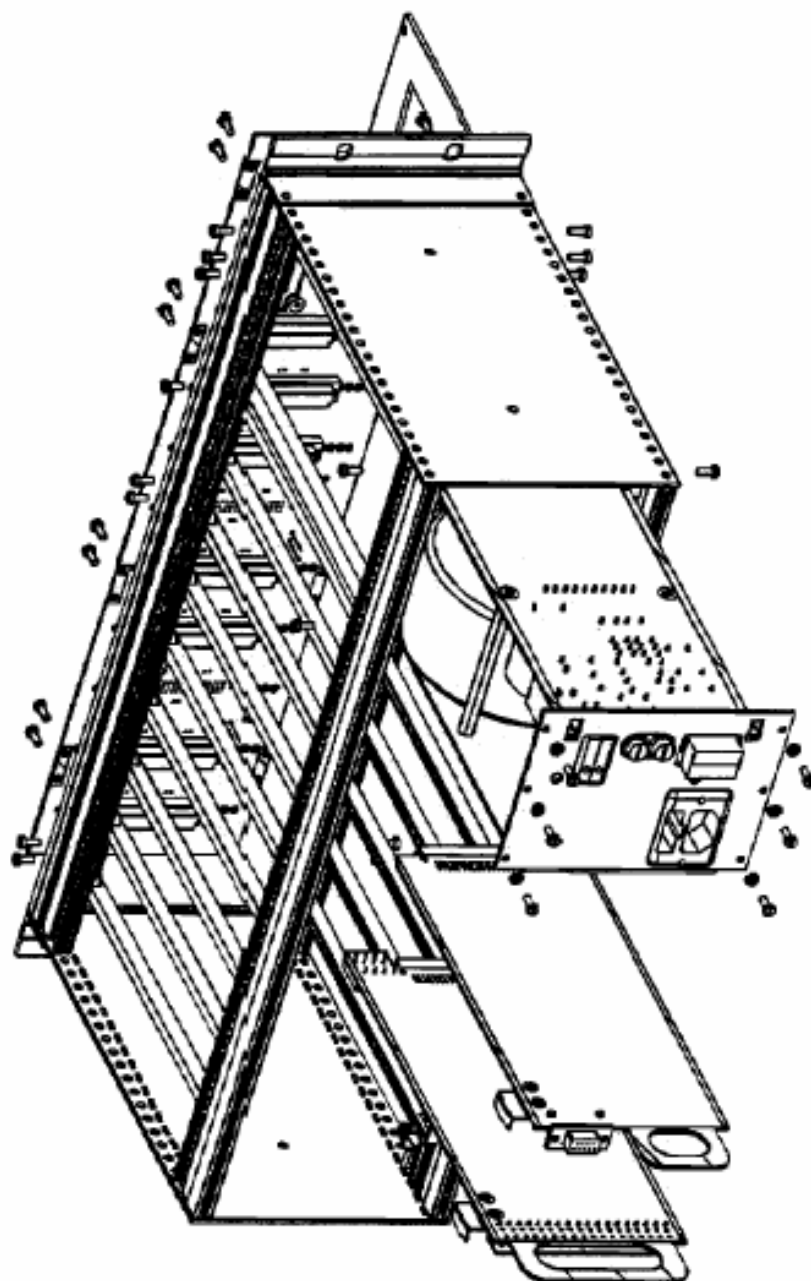
7. DIJAGRAMI NAVEDENI U UPUTSTVU



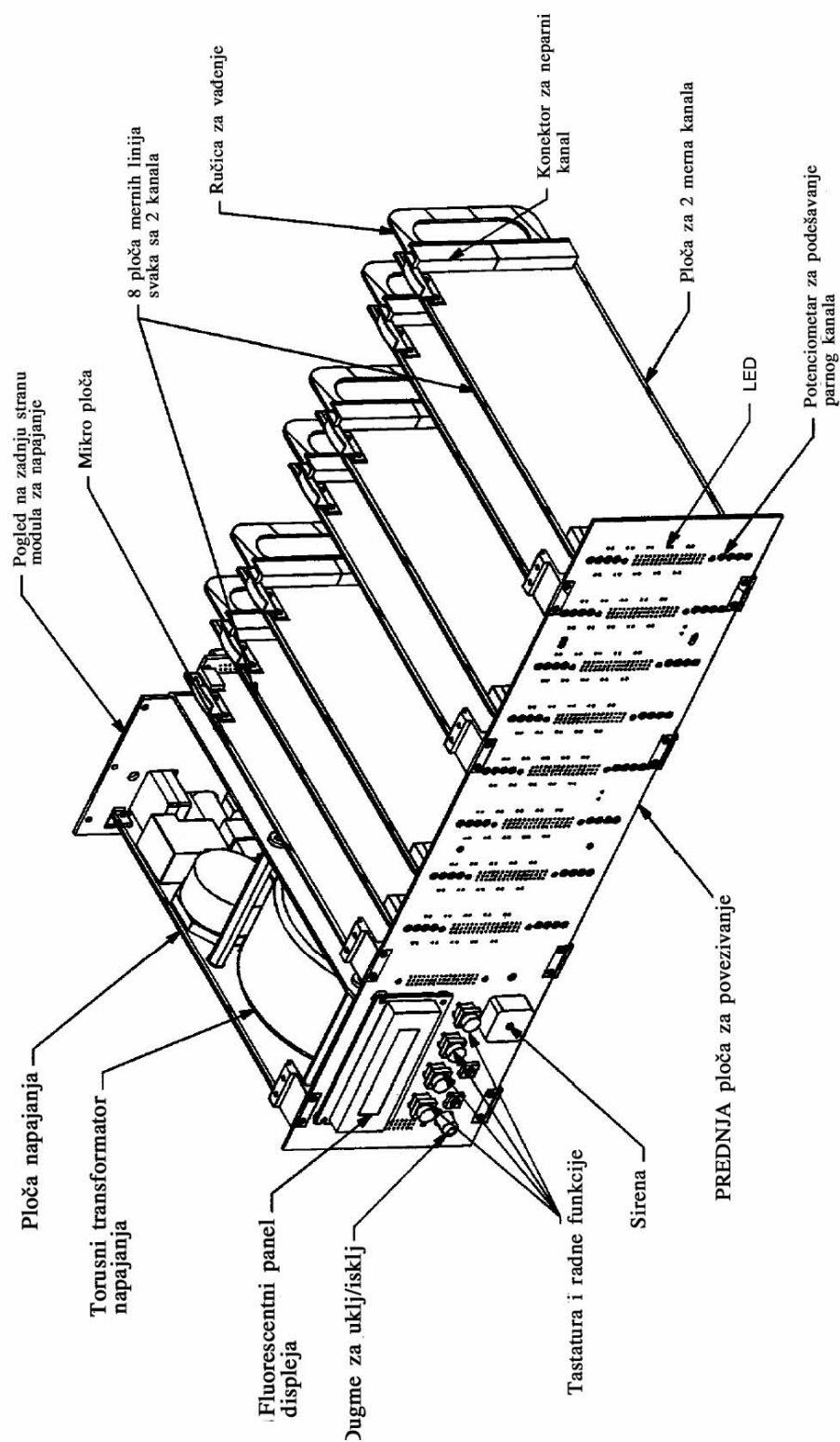
Spoljašnje dimenzije – slika 1



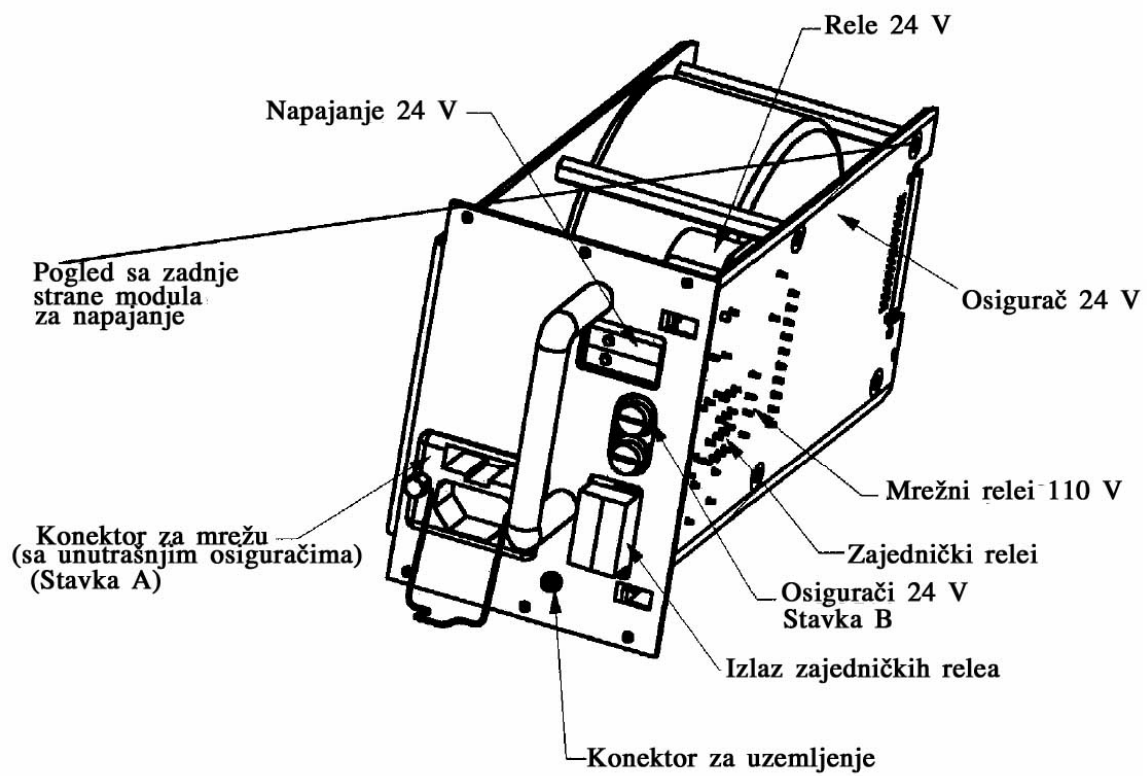
Pogled na prednju stanu – slika 2



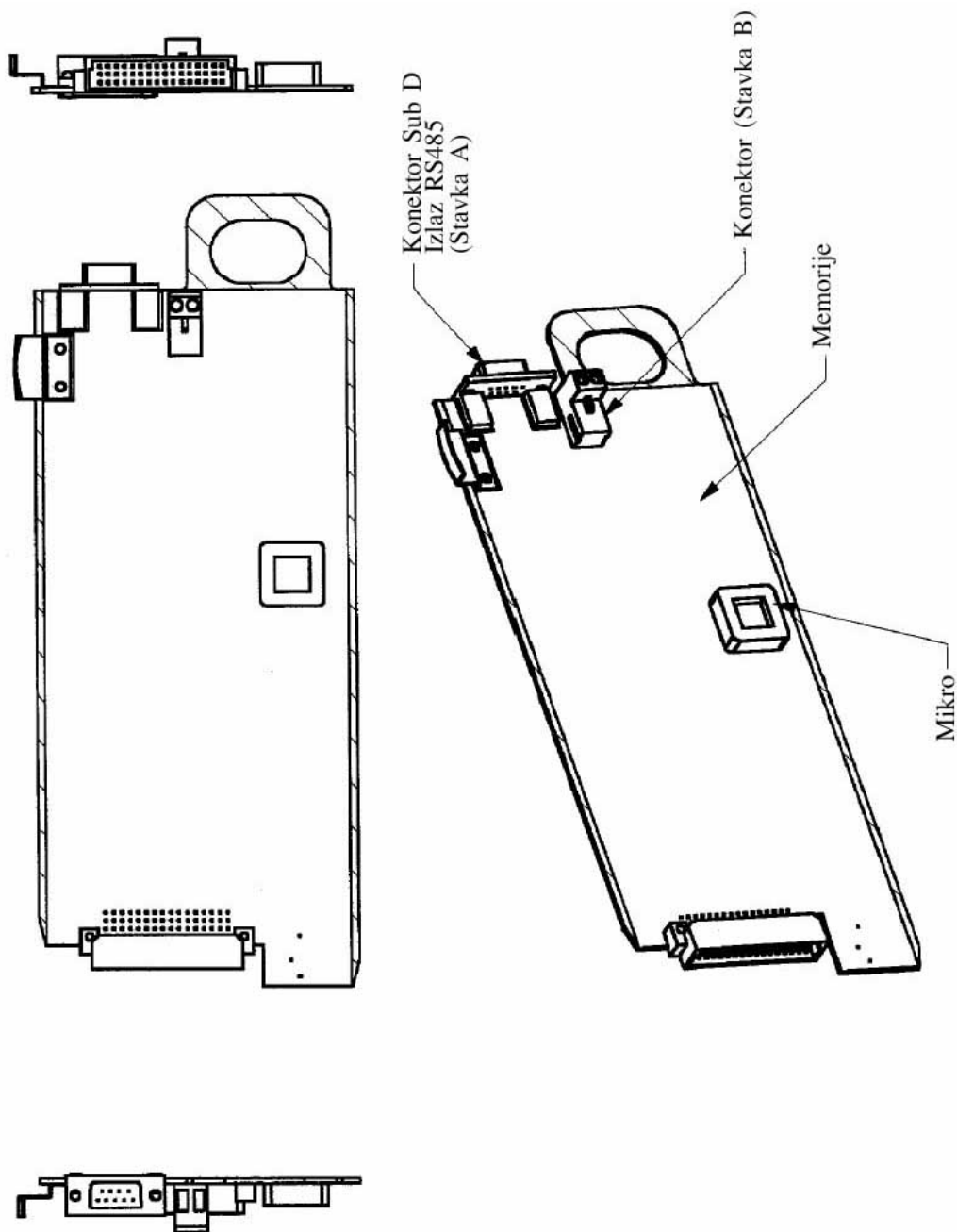
Pogled sa zadnje strane – slika 3



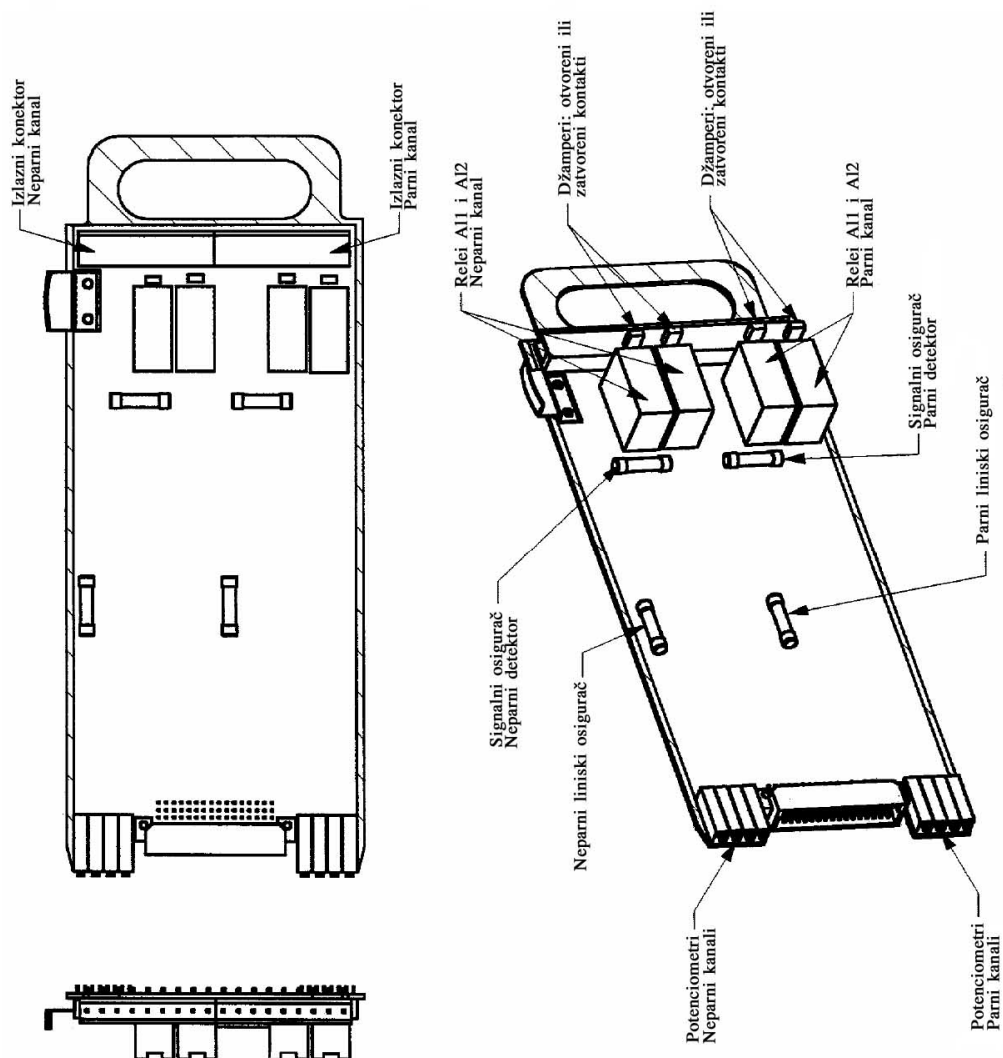
MX UNUTRAŠNJI RASPORED - SLIKA 4.



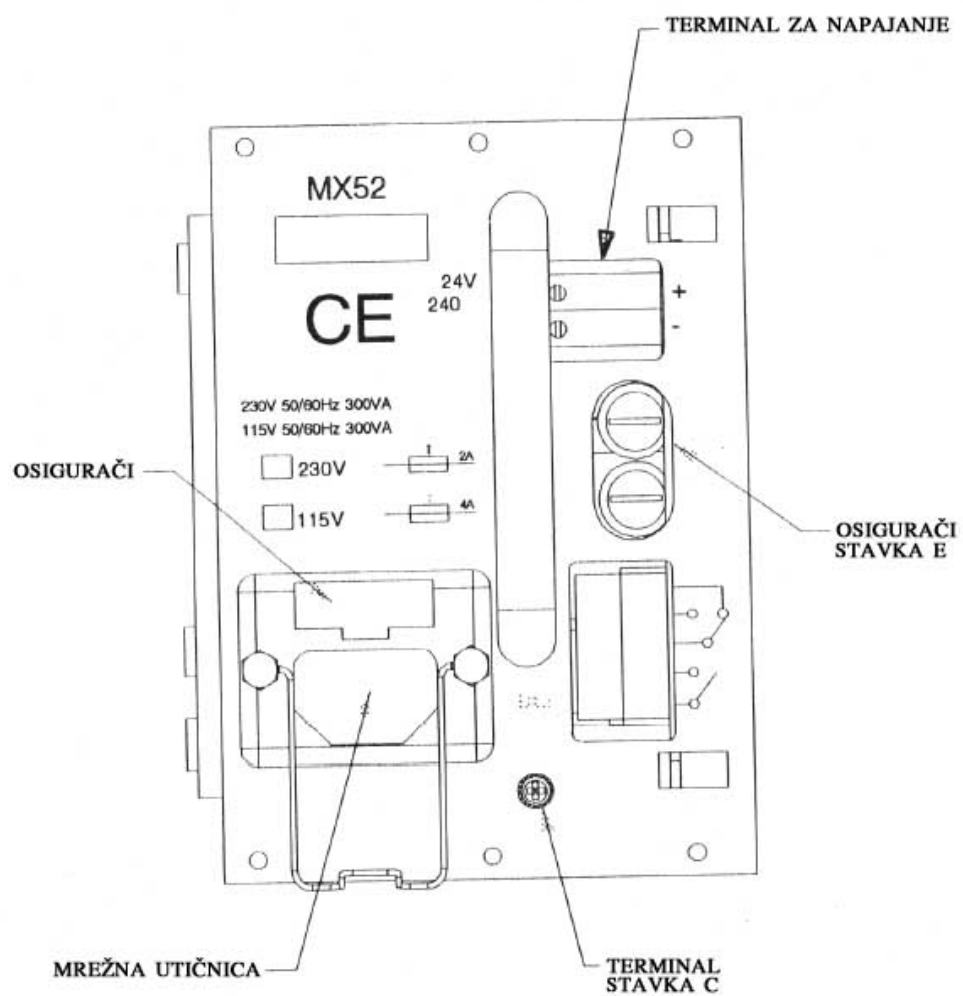
PLOČA NAPAJANJA I MODUL - Slika 5



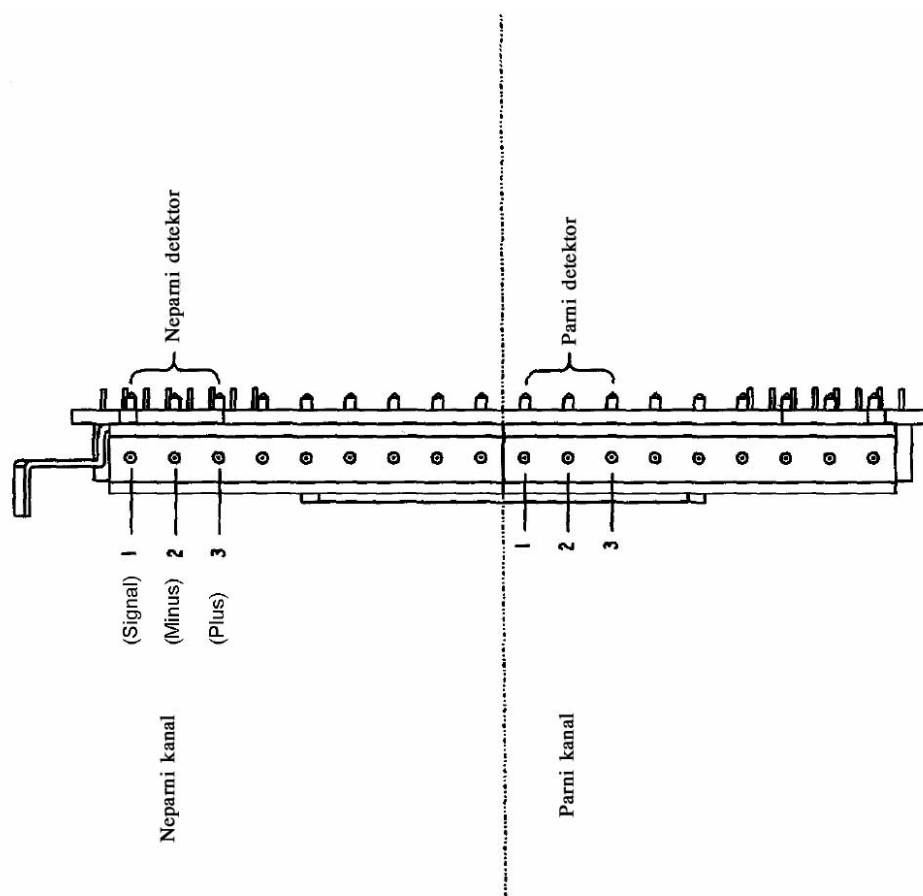
MIKRO PLOČA - Sika 6



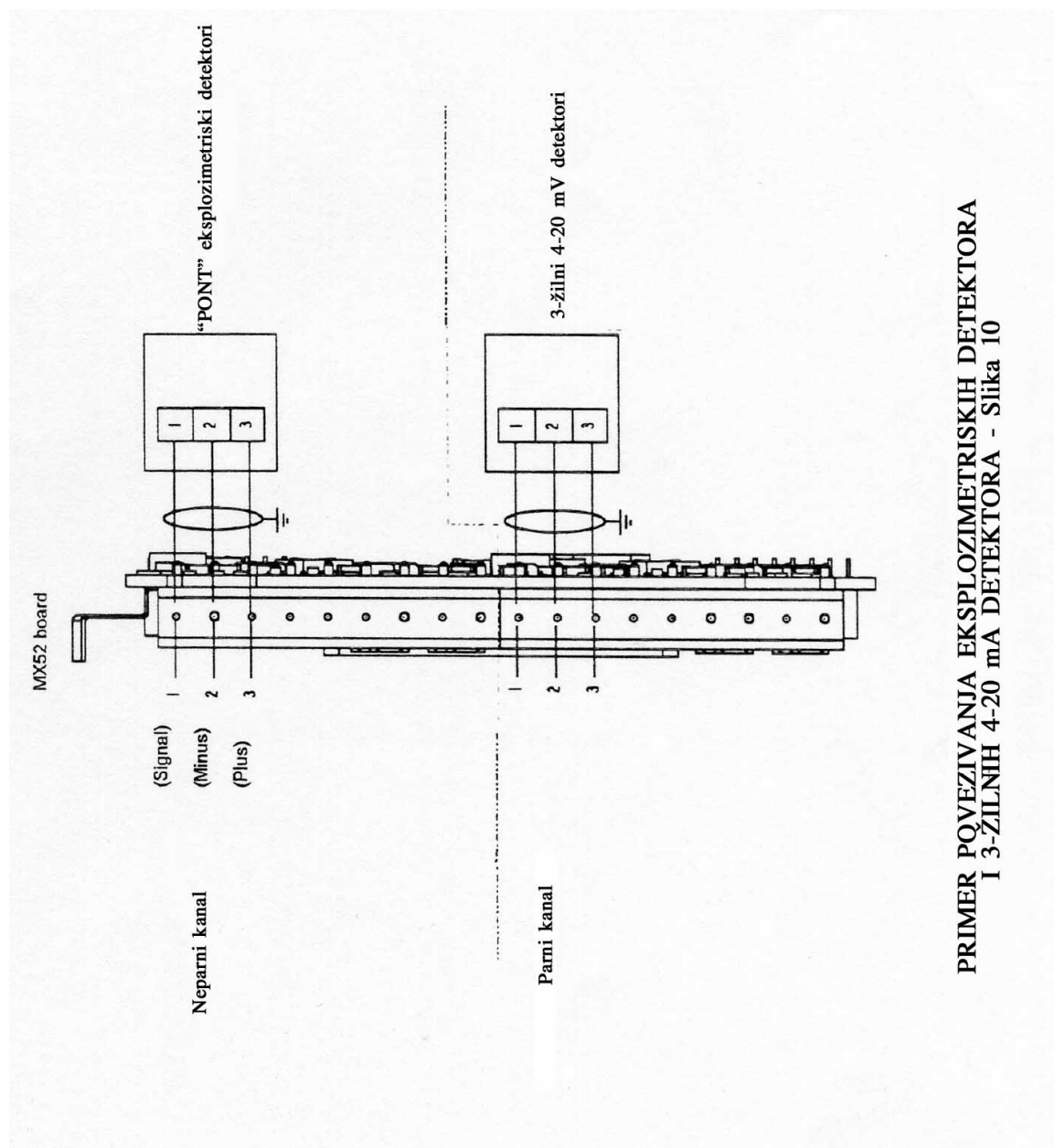
PLOČA MERNIH KANALA - Slika 7



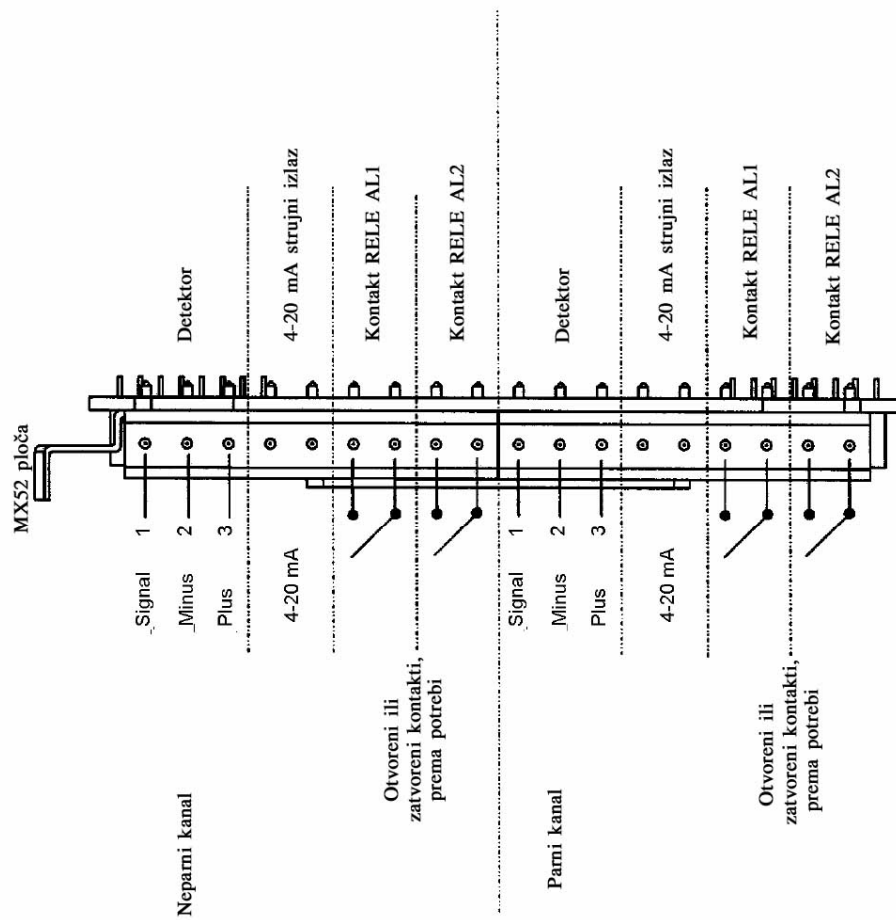
POGLED SA ZADNJE STRANE NA MODUL NAPAJANJA - Slika 8



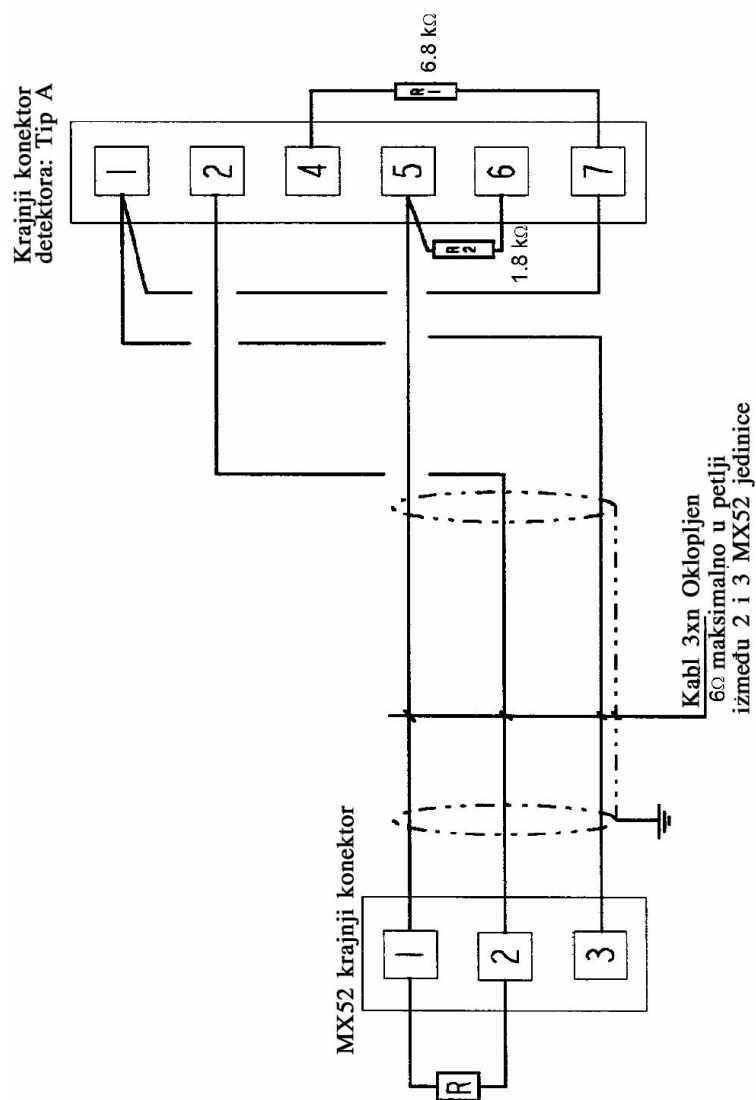
POGLED SA ZADNJE STRANE MERNE PLOČE
PRIKLJUČCI ZA DETEKTOR - Slika 9



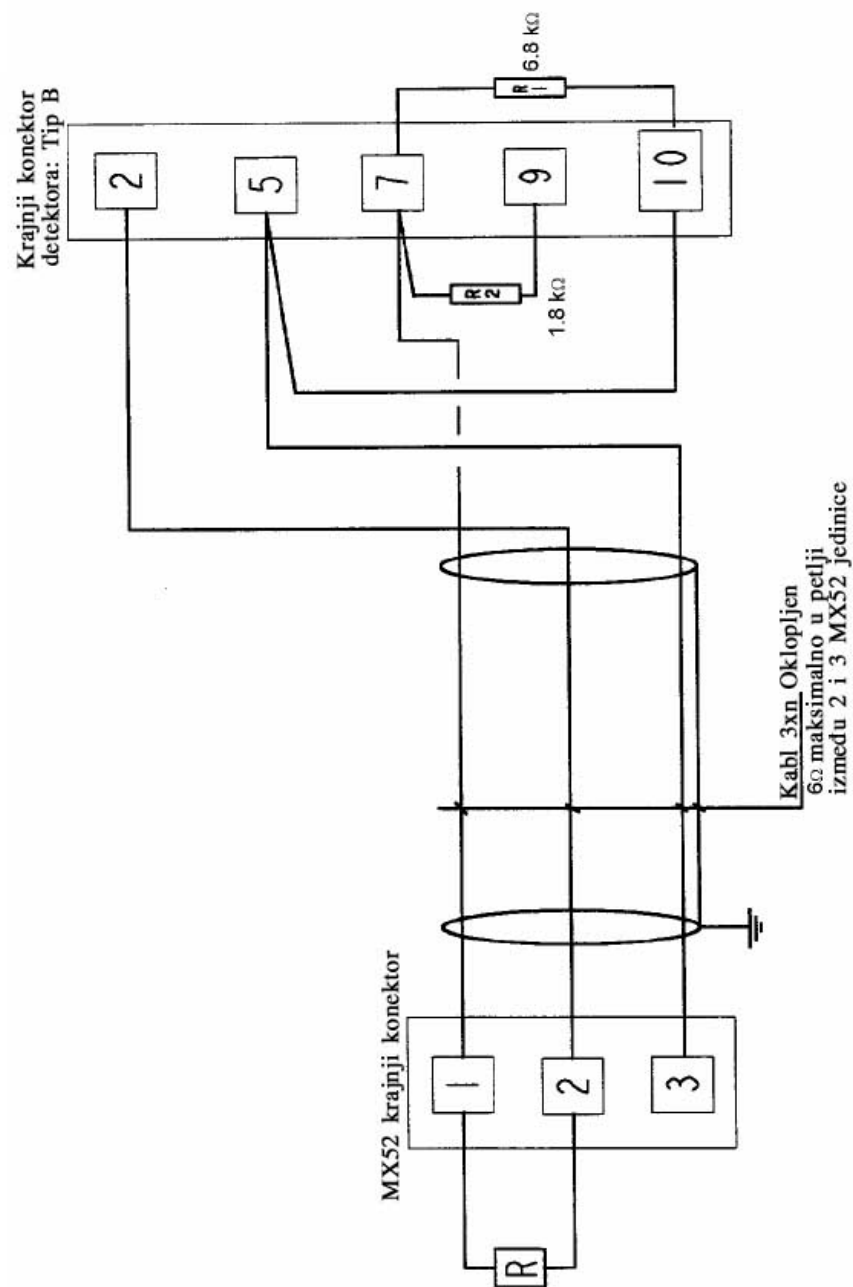
PRIMER POVEZIVANJA EKSPLOZIMETRISKIH DETEKTORA
I 3-ŽILNIH 4-20 mA DETEKTORA - Slika 10



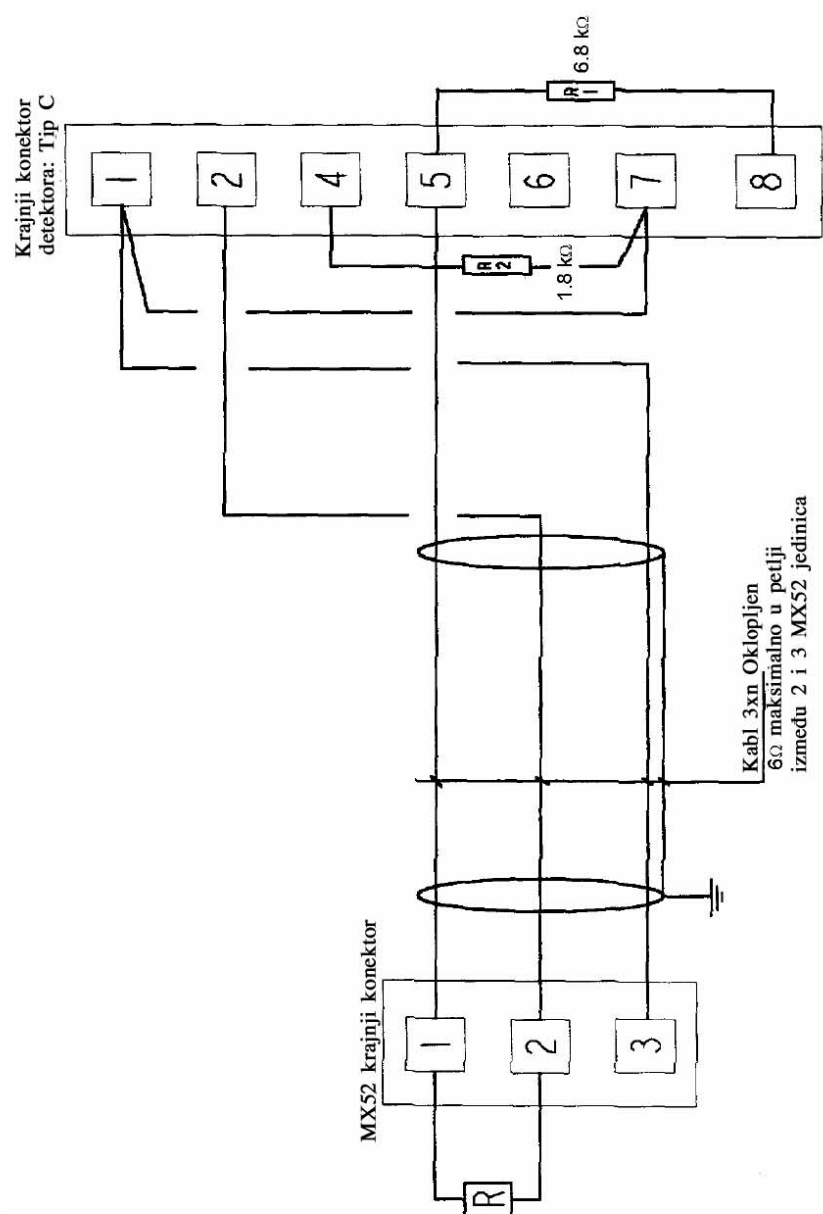
PLOČA MERNIH KANALA
IZLAZI SA ZADNJE STRANE KONEKTORA - Slika 12



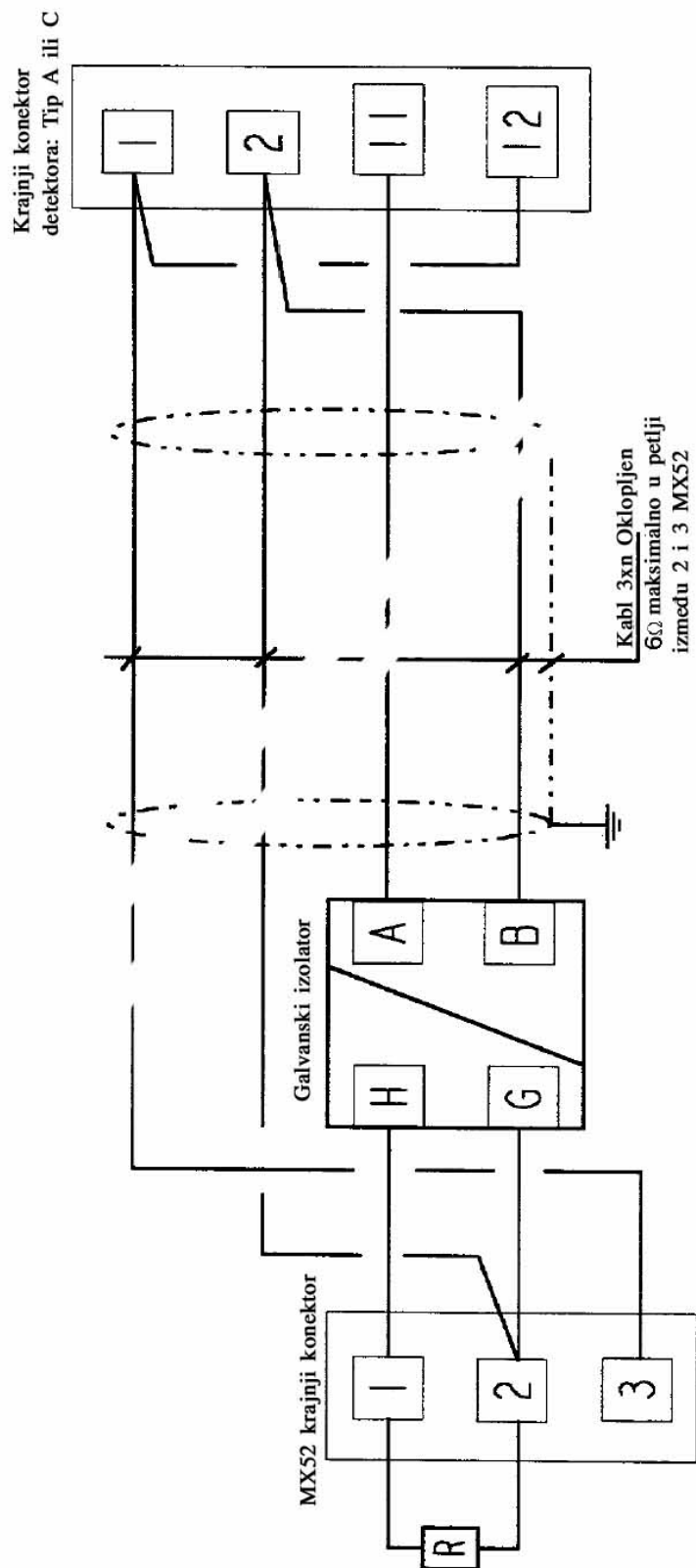
POVEZIVANJE DETEKTORA PLAMENA
OPREMLJENOG SA KRAJNIM KONEKTOROM TIPA A - Slika 13



POVEZIVANJE DETEKTORA PLAMENA
OPREMLJENOG SA KRAJNIM KONEKTOROM TIPA B - Slika 14

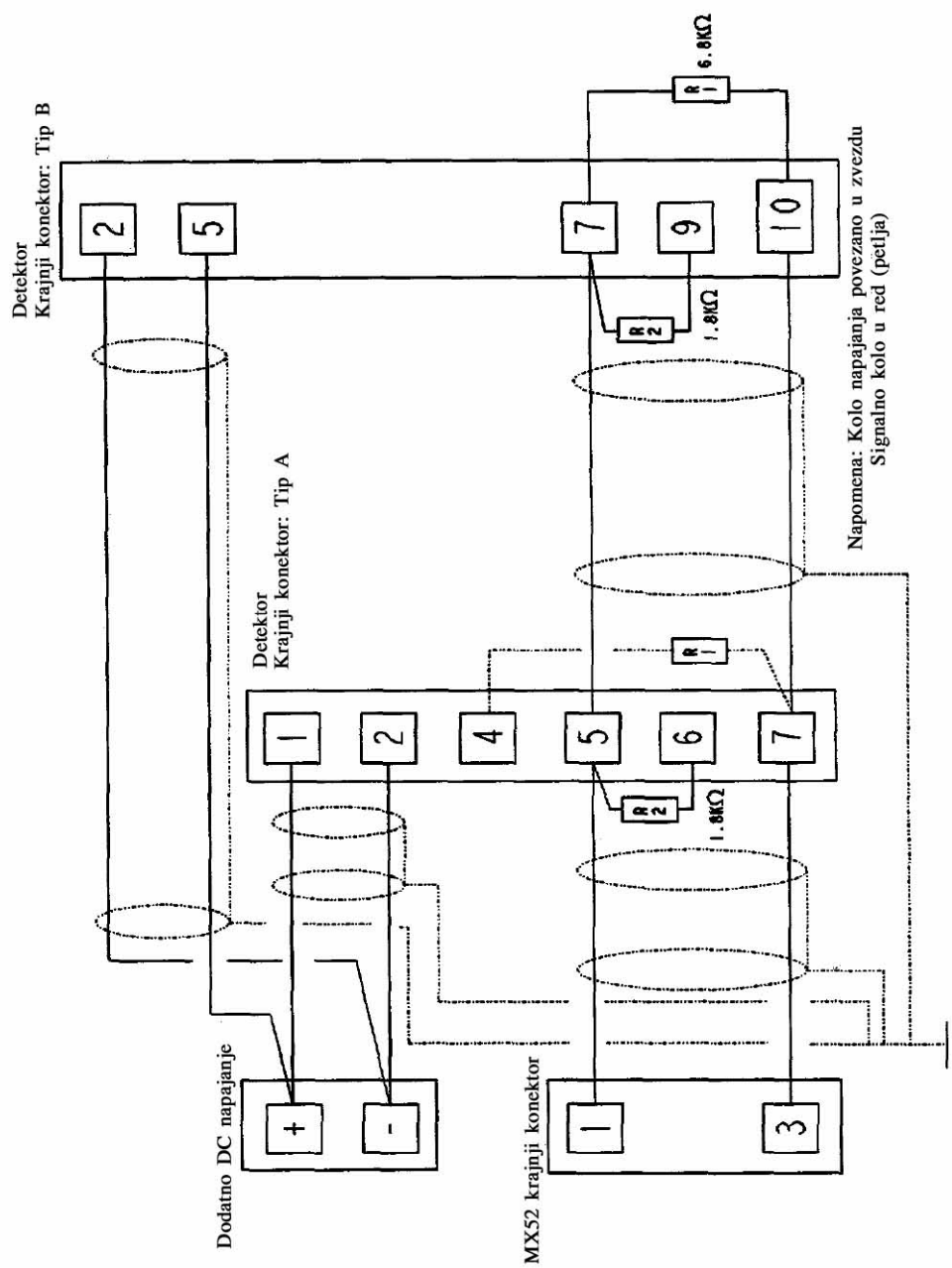


POVEZIVANJE DETEKTORA PLAMENA
OPREMLJENOG SA KRAJNIM KONEKTOROM TIPA C - Slika 15

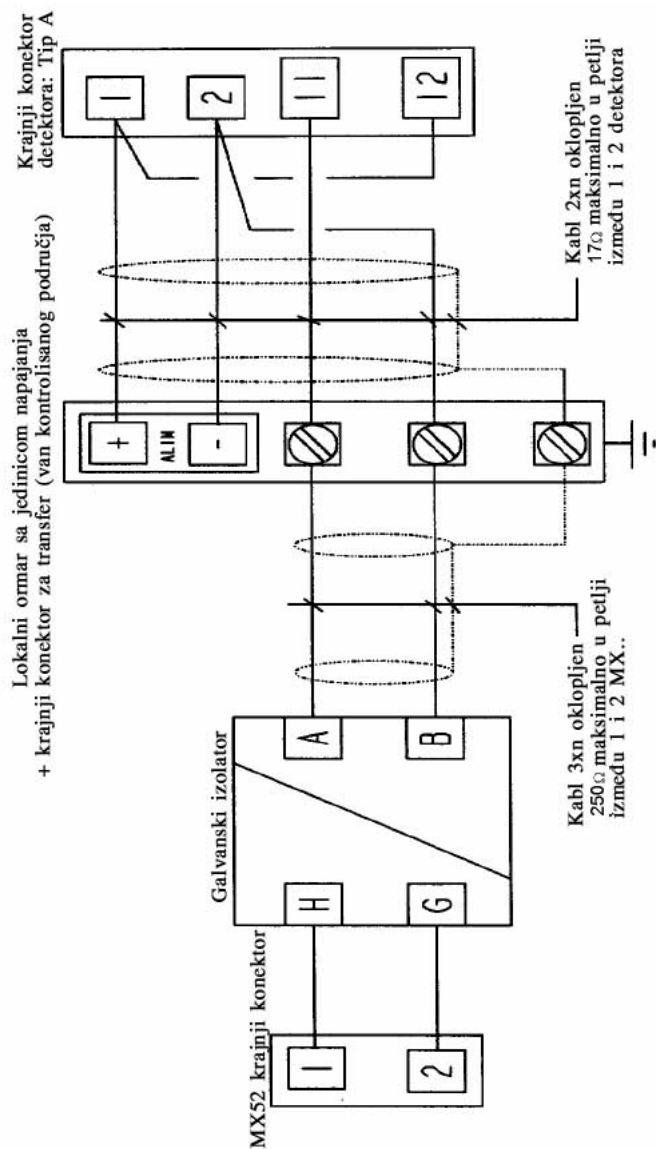


Napomena: Detektorski rele se može koristiti u lokalnom režimu.
Galvanski izolator se nalazi u blizini MX52 jedinice

PRIMER PRIMENE SIGNALA 4-20 mA SA DETEKTORA PLAMENA
(UV / IR ILI IR3) OPREMLJENOG SA KRAJNIM KONEKTOROM TIPA A ILI C - Slika 16



PRIMER PRIMENE DETEKTORA PLAMENA OPREMLJENIH SA KONEKTORIMA
A ILI B I NAPOJENIH SA DODATNIM DC NAPAJANJEM - Slika 17

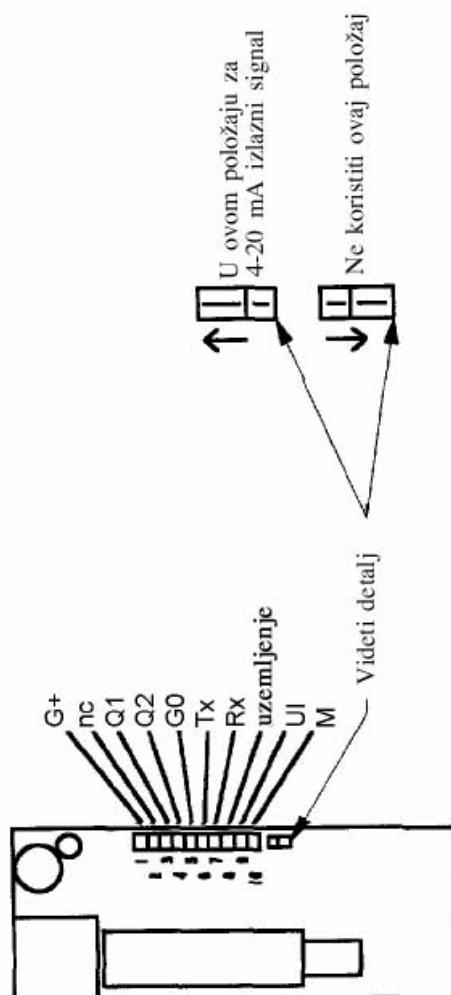
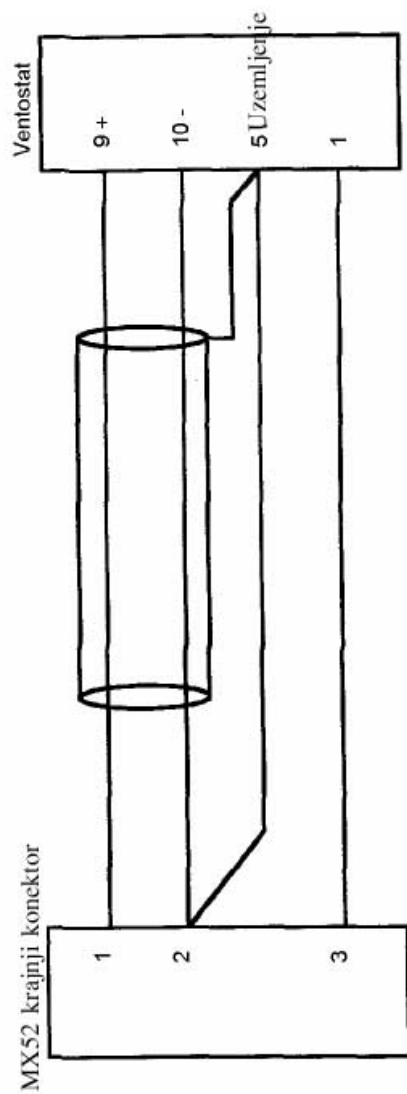


BLOK DIJAGRAM TIPIČNE INSTALACIJE KOJA SE MNOŽI SA BROJEM PODRUČJA U INSTALACIJI

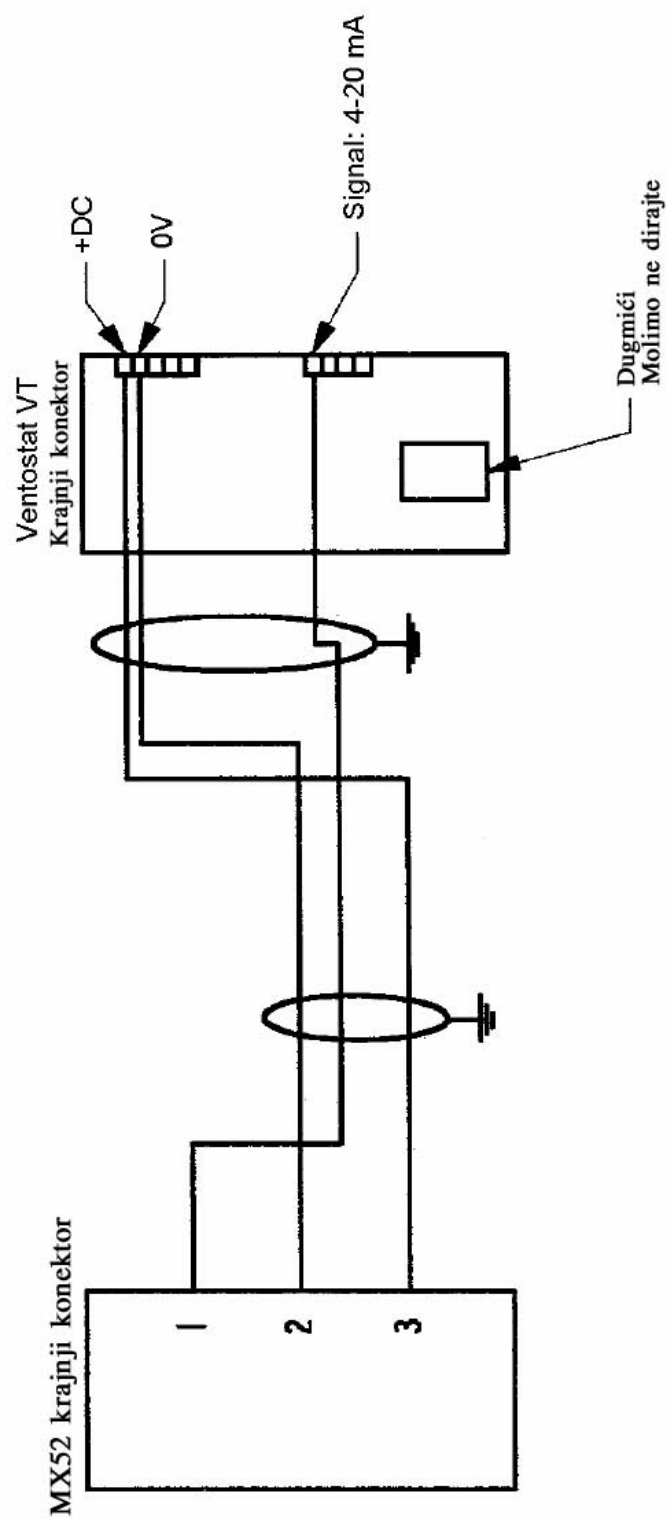


- Jedan detektor po MX52 mernom kanalu
- Rele detektora se može koristiti u lokalnom režimu.
- Galvanski izolator se nalazi u blizini MX52 jedinice.

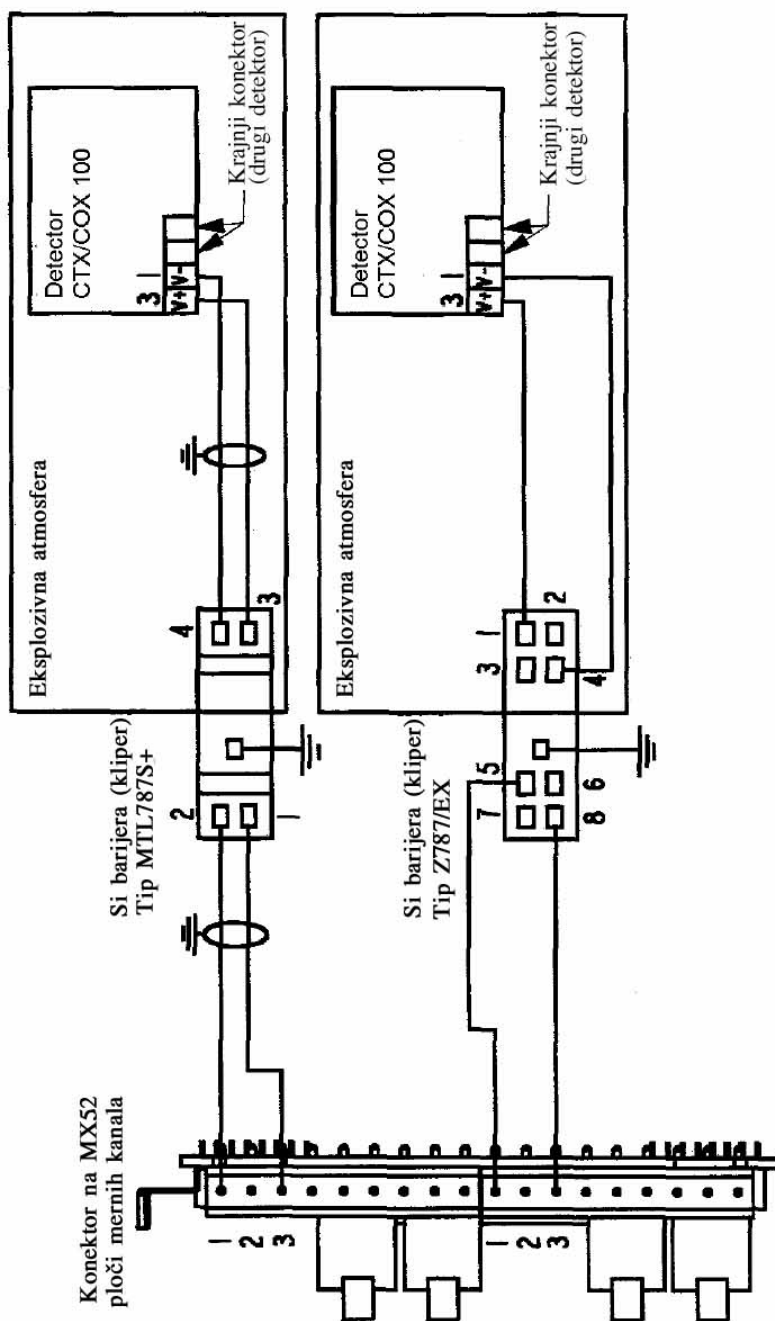
PRIMER PRIMENE KONEKCIONOG ORMARA I GALVANSKOG IZOLATORA - Slika 18



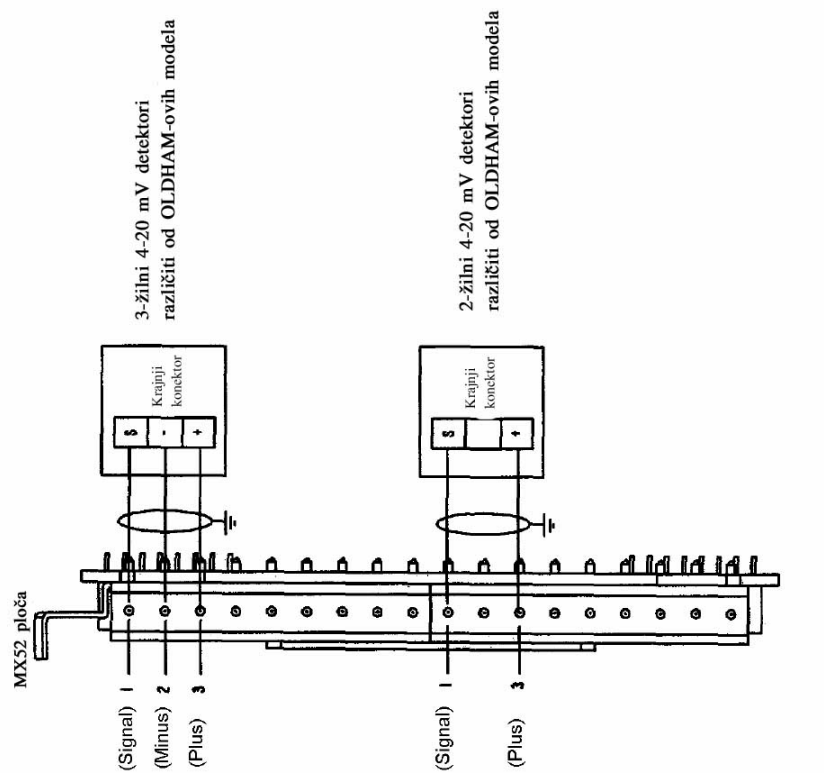
**POVEZIVANJE CO2 DETEKTORA
TIPA VENTOSTAT 2001 - Slika19**



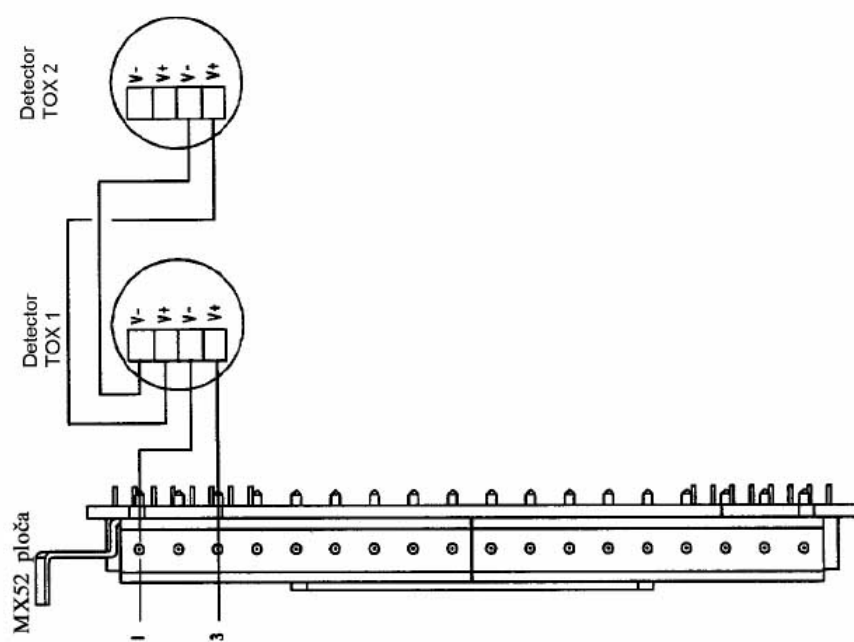
**POVEZIVANJE CO2 DETEKTORA
TIPA VENTOSTAT VT - Slika 20**



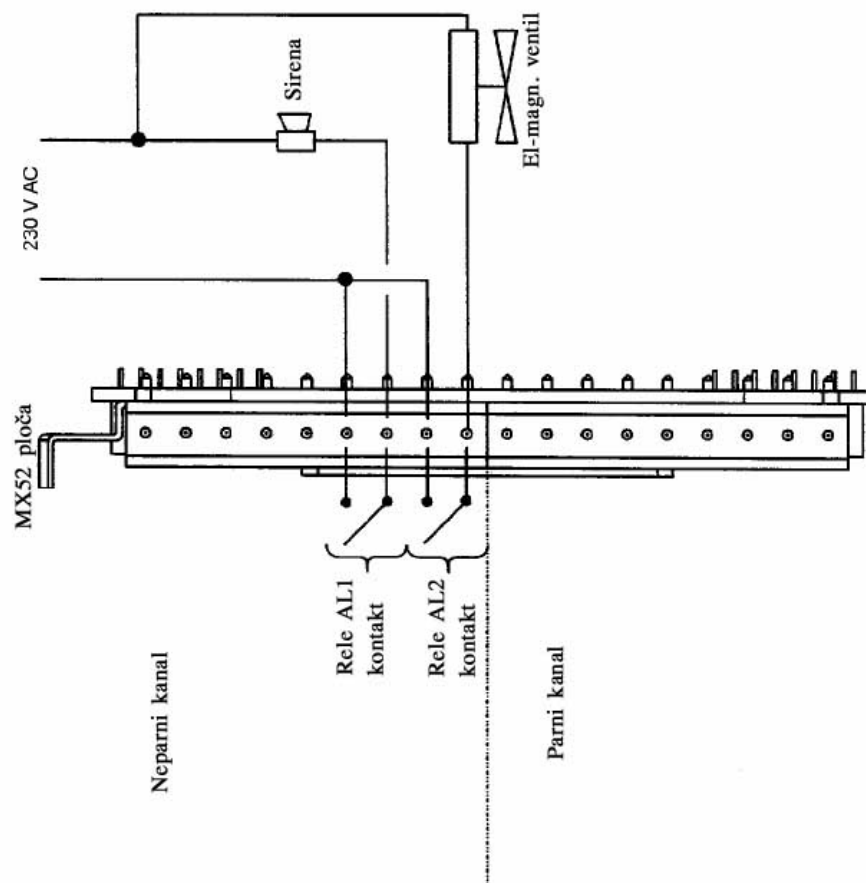
PRIMERI POVEZIVANJA DETEKTORA
SA SI BARIJERAMA - Slika 21



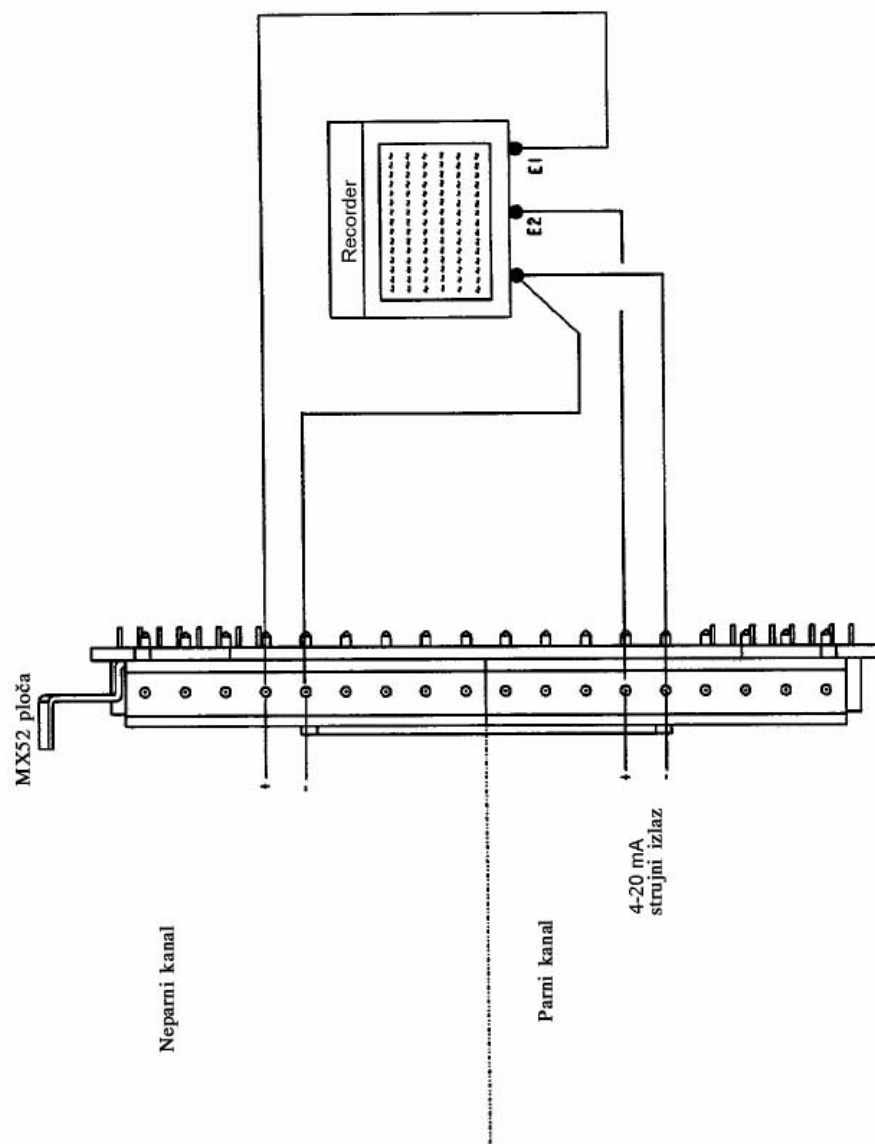
4-20 mA DETEKTORI RAZLIČITI OD OLDHAM-ovih MODELA
(Napajani sa MX52 jedinice) - Slika 22



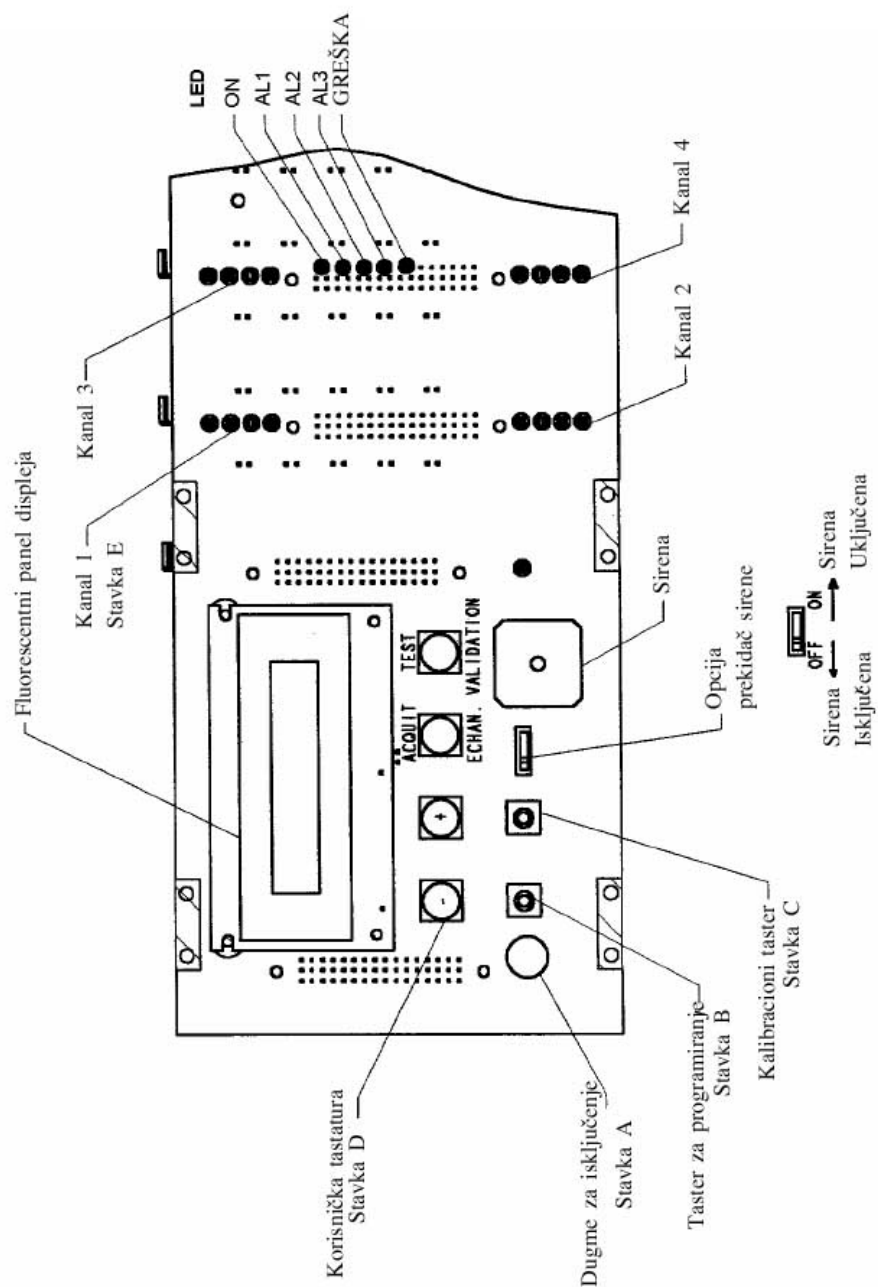
**PRIMER "PARALELNOG" POVEZIVANJA DETEKTORA
CTX 300 "Co parking" TIPA (5 maksimum) - Slika 23**



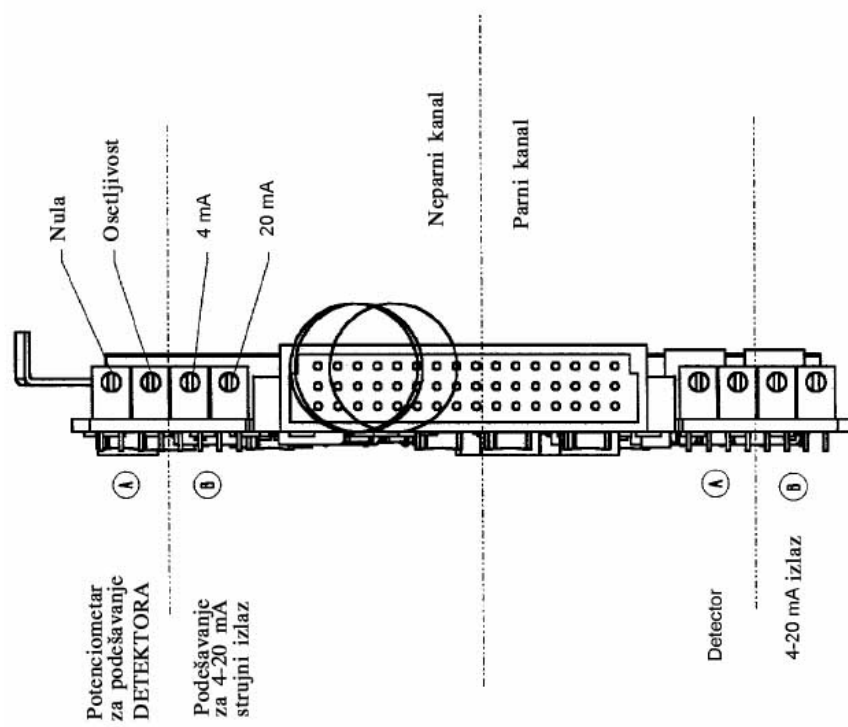
PRIMER POVEZIVANJA SPOLJNIH UREĐAJA NA ALARMNE
1 I 2 KONTAKTE MERNIH KANALA -Slika 24



PRIMER POVEZIVANJA REKORDERA NA 4-20 mA IZLAZ
MERNOG KANALA -Slika 25



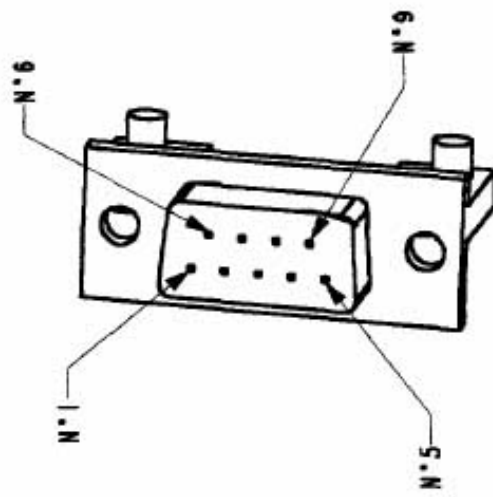
GLAVNE RADNE KOMPONENTE - Slika 26



PLOČA MERNIH KANALA - RAZMEŠTAJ
POTENCIOMETARA NA PREDNJOJ STRANI -Slika 27

Pin br:

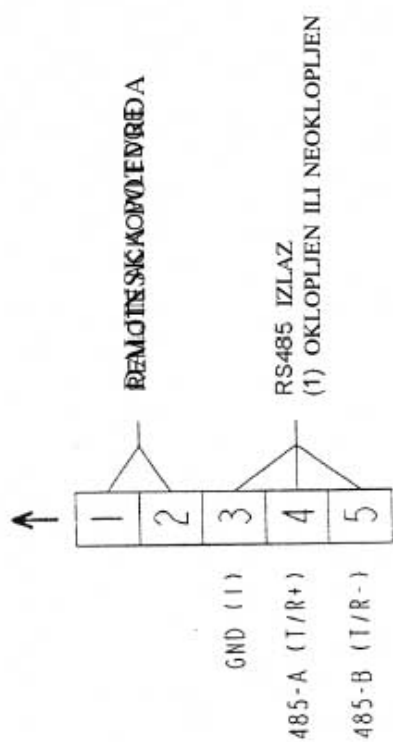
- 1: GND ISO za oklapanje RS485 (opciono)
- 2: TXD RS232
- 3: RXD RS232
- 4: RX 485/232
- 5: GND RS232
- 6: 485-B
- 7: 485-A
- 8: Ne povezivati
- 9: Ne povezivati



Ako želite da koristite RS485 vezu, pin 3 se mora povezati na pin 4
Za RS232 se ne povezuju

RASPORED PINOVA MX52 SERISKOG KONEKTORA (STAVKA A, SLIKA6) - Slika 28

GORNJA



**VEZE NA KONEKTORU
SA ZADNJE STRANE MX52: SLIKA 29
(na MIKRO ploči)**

8. DETALJNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

PROIZVOĐAČ

OLDHAM

62000 ARRAS – FRANCUSKA

KUĆIŠTE

- Spoljašnje dimenzije: fioka 3 U 19"
- Kapacitet: 16 mernih kanala
- Merenje kontinualno
- Temperatura skladištenja: -20°C do $+55^{\circ}\text{C}$
- Radna temperatura: -10°C do $+45^{\circ}\text{C}$
- Relativna vlažnost: 0 do 95% vlage, bez kondenzacije

SVETLEĆI INDIKATORI

- Fluorescentni panel displeja, 2 linije sa 16 karaktera
- 80 LE dioda (napajanje, gasni alarmi, greške)

NAPAJANJA

- 103 do 122 V AC (opciono)
- 207 do 244 V AC
- 21 do 31 V DC
- Potrošnja: 300VA ili 240W

MERNI ULAZI

- Aktivni 2-žilni ili 3-žilni oklopljeni kablovi u skladu sa tipom detektora
- Otpor u petlji:
- 3-žilni EXPLO: $32\ \Omega$ (1000 m sa žicom $1.5\ \text{mm}^2$ na 20°C)
- 4-20 mA, 2-žilni ili 3-žilni: $64\ \Omega$ (2000 m sa žicom $1.5\ \text{mm}^2$ na 20°C)
- 4-20 mA, 3-žilni ili 3-žilni: $32\ \Omega$ (1000 m sa žicom $1.5\ \text{mm}^2$ na 20°C)

IZLAZI RELEA

- 2 nezavisna merna alarmna relea po kanalu
- 1 zajednički rele za alarm 3 ili transfer audio alarma
- 1 zajednički rele greške

IZLAZNI SIGNALI

- 4-20 mA analogni po kanalu, maksimalni otpor opterećenja = $600\ \Omega$
- Seriski: RS 485 / J BUS, zajednički

DODATNI IZLAZI : Daljinska potvrda alarma

STANDARDI : U skladu sa Evropskim standardima CEM i nisko-naponskim: EN 50054, 50081 i 50082

9. Specijalne instrukcije za korišćenje u Potencijalno Eksplozivnoj Atmosferi u skladu sa Evropskom direktivom ATEX 94/9/CE

MX52 kontrolna jedinica je dizajnirana za merenje eksplozivnog gasa i kiseonika u skladu sa zahtevima Evropske Direktive ATEX 94/9/CE za potencijalno eksplozivnu atmosferu.

Kao rezultat svojih metroloških osobina, testiran od strane istraživačkih i test organizacija INERIS, MX52 uređaj, je klasifikovan kao bezbedan uređaj kada se koristi sa OLDHAM-ovim CEX300 i OLC/OLCT 20, 40, 50 i 60 serijama detektora. Uređaj prema tome može doprineti ograničenju opasnosti od eksplozije kao posledica podataka koje obezbeđuje na spoljne jedinice.

Ljudstvo koje je odgovorno za oblasti u kojima se oprema instalira treba da usvoji i radi u skladu sa informacijama sadržanim u sledećim paragrafima. Pogledajte uputstva Evropske direktive ATEX 1999/92/EC o poboljšanju zdravstvenih i bezbednosnih uslova za radnike izložene potencijalno eksplozivnim atmosferama.

9.1 Specifikacije za mehaničku i električnu instalaciju u klasifikovanim zonama

Instalacija treba biti u skladu sa svim primenjivim standardima, a posebno sa EN 60079-14, EN 60079-17 i EN 50281-1-2.

MX52 uređaj ne sme biti izložen jakim mehaničkim vibracijama i mora biti instaliran u bezbednoj oblasti udaljen od potencijalno eksplozivne atmosfere.

Vrlo je bitno da se pridržavate uputstava za upotrebu i instalaciju gore navedenih gasnih detektora, a naročito u paragrafu naslovljenim "Specijalne specifikacije za upotrebu u potencijalno eksplozivnoj atmosferi u skladu sa Evropskom direktivom ATEX 94/9/EC"

Na mestima gde se koriste instalacije svojstvene bezbednosti, treba imati na umu da osoba odgovorna za SS instalacije ("sistem dizajner") mora nacrtati sistemski dokument koji će pokazati da su svi aspekti detektorskog sistema za kablove napajanja u skladu sa svojstvenom bezbednošću. Pogledati EN 50039 za grupu II i EN 50394-1 za grupu I kada sačinjavate ovaj dokument.

9.2 Metrološke specifikacije

Uređaj je u skladu sa sledećim Evropskim standardima:

Sa detektorima eksplozivnih gasova:

- Evropski standardi EN 50054 i EN 50057 za metan (kalibracioni gas), propan i vodonik (gasovi prate krive odziva) kada se koristi uređaj sa CEX300 i OLC/OLCT 20, 40, 50 i 60 serije detektora gasova. Ako se uređaj koristi sa drugim tipovima senzora dajući mernu izlaznu struju 4/20 mA, ovi moraju da budu u skladu sa paragrafom 1.5 dodatka II direktive ATEX

94/9/EC i moraju biti kompatibilni sa njihovim karakteristikama (npr. prenosna kriva uređaja).

- Evropski standard EN 50271

Detektori kiseonika:

- Evropski standard EN 50104 gde se uređaj koristi sa OLCT 20, 40, 50 i 60 detektorima gasova. Ako se uređaj koristi sa drugim tipovima senzora dajući mernu izlaznu struju 4/20 mA, ovi moraju da budu u skladu sa paragrafom 1.5 dodatka II direktive ATEX 94/9/EC i moraju biti kompatibilni sa njihovim karakteristikama (npr. prenosna kriva uređaja).
- Evropski standard EN 50271

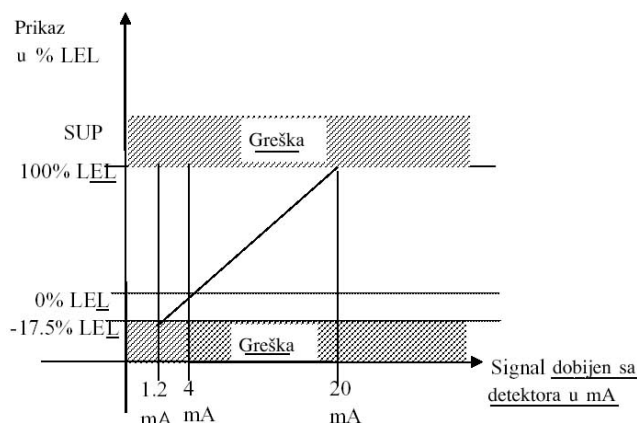
9.3 Povezivanje detektora različitih od Oldhamovih detektora na MX48 uređaj

Kao što je ranije objašnjeno, korisnici koji žele da povežu detektore različite od onih koji su proizvedeni od strane Oldhama, moraju obezbediti njihovu kompatibilnost sa uređajem kako bi se ova kombinacija mogla smatrati kao bezbedan uređaj.

9.3.1 Pranosne krive uređaja u konfiguraciji 0% do 100% LEL

Sledeća kriva prikazuje odgovor uređaja u skladu sa merenim vrednostima, i obradu grešaka kao funkciju ulazne vrednosti struje koja se dobija sa detektora. Kada korisnik poveže marku detektora različitu od Oldhamove na MX48 uređaj, on mora pažljivo proveriti da je kriva prenosa potpuno kompatibilna sa ulaznim karakteristikama uređaja, kako bi obezbedio da se podaci generisani od strane detektora tačno protumače.

Jednako tome, uređaj mora da obezbedi odgovarajući napon napajanja, računajući tu i pad napona na liniji.

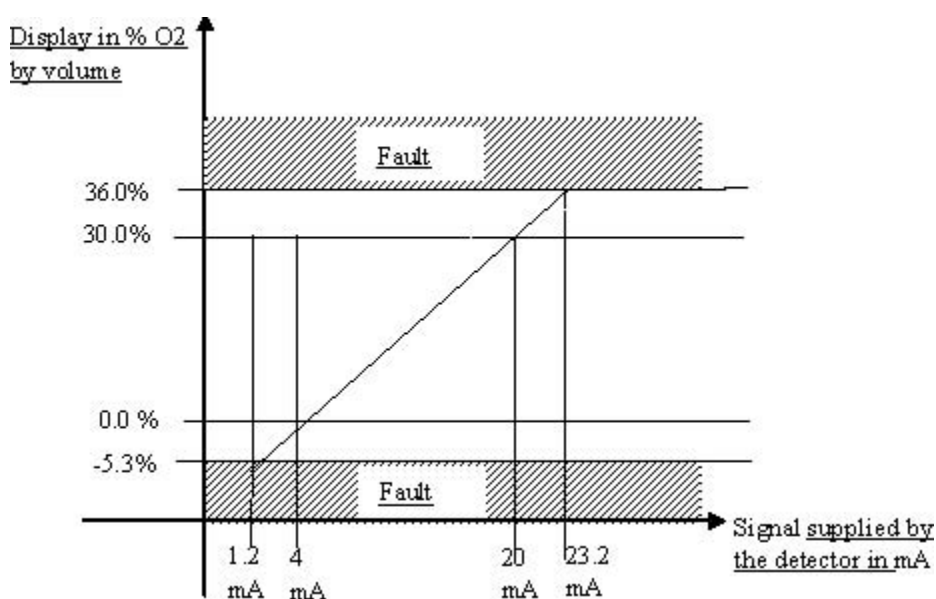


Obratite pažnju: Kada je izmerena vrednost $\geq 100\%$ LEL, merni uređaj memoriše činjenicu da je vrednost prekoračila opseg i kanali se prebacuju na alarm i režim greške.

Resetovanje ovih statusa je ručna operacija koju vrši korisnik, koji mora da sledi bezbednosne propise specifične za datu lokaciju. Reset se vrši ili gašenjem i ponovnim uključivanjem uređaja ili pomoću provere u režimu za održavanje.

9.3.2 Prenosne krive uređaja u konfiguraciji 0% do 30.0% kiseonika

Sledeća kriva pokazuje odgovor uređaja u zavisnosti od merene vrednosti, i obrada greške kao funkcija vrednosti ulazne struje koja se dobija sa detektora. Kada korisnik poveže marku detektora različitu od Oldhamove na MX48 uređaj, on mora pažljivo proveriti da je kriva prenosa potpuno kompatibilna sa ulaznim karakteristikama uređaja, kako bi obezbedio da se podaci generisani od strane detektora tačno protumače. Jednako tome, uređaj mora da obezbedi odgovarajući napon napajanja, računajući tu i pad napona na liniji.



9.3.3 Napajanje i karakteristike opterećenja

Maksimalna moguća struja između kontakata 2 i 3: 350 mA pri 21 V.

Maksimalni napon bez opterećenja između kontakata 2 i 3: 30 V.

Otpor opterećenja (izvan SS barijere) između kontakata 1 i 2: 47 Ω.

Primerba: Ovi podaci se primenjuju samo kada se koriste detektori koji nisu Oldhamovi. Ako će se mešati različiti tipovi detektora, molimo vas kontaktirajte Oldham kako bi uspostavili izvodljivost kombinacije.

9.4 Označavanje

OLDHAM Arras

CE 0080

MX 52

Ex II 2 (G)

INERIS 04 ATEX0064

OGRAĐENJA GARANCIJE

* **Garancija** OLDHAM-ovih proizvoda primenjuje se **JEDINO** na **ORIGINALNOG VLASNIKA** koji je materijal kupio direktno od OLDHAM FRANCE a ne preprodajom od finalnog kupca.

- Garancija je **JEDNU GODINU** (osim u slučaju posebnog dogovora) počev od datuma originalne isporuke originalnom vlasniku, za svaku grešku u konstrukciji ili materijalu koja je jasno precizirana, a koja, po našem izboru, zahteva opravku ili zamenu svakog dela ili sklopa za koje se ustanovi da su defektni. Garancija se takođe odnosi na rad oko opravke ili zamene. Materijal može biti opravljen kod samog korisnika, vraćen u našu fabriku OLDHAM ARRAS/FRANCE ili u naš najbliži ovlašćeni centar za opravke. (U Francuskoj to su Agencije, a u inostranstvu Ovlašćeni Agenti)
- Napred navedena garancija **ZAMENJUJE I STARIJA JE od SVIH DRUGIH GARANCIJA** koje su tako iskazane ili su implicitne, uključujući tu **IMPLICITNE GARANCIJE** fizičkog oblika za neku posebnu ili trgovačku svrhu.
- Garancija se ne odnosi na materijale ili štete koji su posledica modifikacija, incidenata, krađe, loše upotrebe, zloupotrebe, nenormalnog korišćenja, netačnih i nekorektnih ili neovlašćenih opravki, nekorektnog ili nedovoljnog održavanja.
- Osim ako je drugačije utvrđeno: osim garancije i u slučaju kvara, nikakvo obeštećenje ne može se tražiti za nadoknadu štete za bilo što.

PUŠTANJE U RAD

Poverite puštanje u rad vašeg materijala našim specijalizovanim tehničarima ; to je garant dodatne sigurnosti : konsultujte listu naših Agencija.

OPRAVKA NA MESTU

Naši tehničari iz POSLE PRODAJNE SLUŽBE spremni su da vaš materijal oprave vrlo brzo kod vas. Tu prednost možemo da vam nudimo zahvaljujući pravilnoj rasprostranjenosti naših Agencija u FRANCUSKOJ.

Privremena pozajmica materijala je moguća da bi tako predupredili svaku eventualnost.

OPRAVKA U FABRICI

Za svaki problem koji ne može da se reši na mestu, predviđena je ekipa SPECIJALIZOVANIH TEHNIČARA da odmah opravi vaš materijal vraćen u fabriku u Arasu. Firma OLDHAM se obavezuje da maksimalno skрати vreme imobilizacije vaših aparata

UGOVOR ZA ODRŽAVANJE

Da bi vaša oprema odgovarala navedenim performansama, a da bi se osigurali vi i vaše osoblje **NAMEĆE SE REGULARNO ODRŽAVANJE**.

OLDHAM ZNA da vam ponudi UGOVORE ZA ODRŽAVANJE :

- * Jedna ili nekoliko vizita godišnje, garancija potpuna ili ne.
- * Obnovljivi ugovori uz prećutnu saglasnost.
- * Uključujući i kalibraciju mernih centrala, etaloniranje aparata i td...

OBUKA

OLDHAM ima **službu za kompletnu OBUKU** : više inženjera pedagoga, konferencijske sale, materijal za demonstraciju manipulisanja, informatički materijal, materijal za vizuelizaciju itd...

Na taj ste način sigurni da će vaše osoblje imati svu **NEOPHODNU OBUKU** za korišćenje i eventualno prvi nivo održavanja za sve naše proizvode.

OLDHAM organizuje **PROGRAMIRANE SKUPOVE** (1 sedmicu) u sedištu firme u Arasu. I pored toga mogu se predložiti **specifične obuke** u našem sedištu ili kod vas.

KVALITET

Oldham je u obavezi da opremu koju proizvodi i servis nad njom sprovodi u svemu prema **ISO 9001** normi i **ATEX** direktivama.