

## Varnostna navodila

Navodila vsebujejo opozorila, na katera moramo biti pozorni zaradi lastne varnosti in v izogib poškodbam naprave. Ta opozorila so opremljena z opozorilnim trikotnikom:



**Opozorilo**

opozarja na možnost nesreče s smrtnim izidom ali popolnega uničenja naprave, če ne upoštevamo opozoril in navodil



**Previdno**

opozarja na možnost manjših telesnih poškodb ali poškodbe naprave, če ne upoštevamo svaril in navodil



**Previdno**

**Naslednja navodila se mora upoštevati.**



**Previdno**

**Garancija ne velja več, če se naprava ne uporablja po navodilih proizvajalca.**



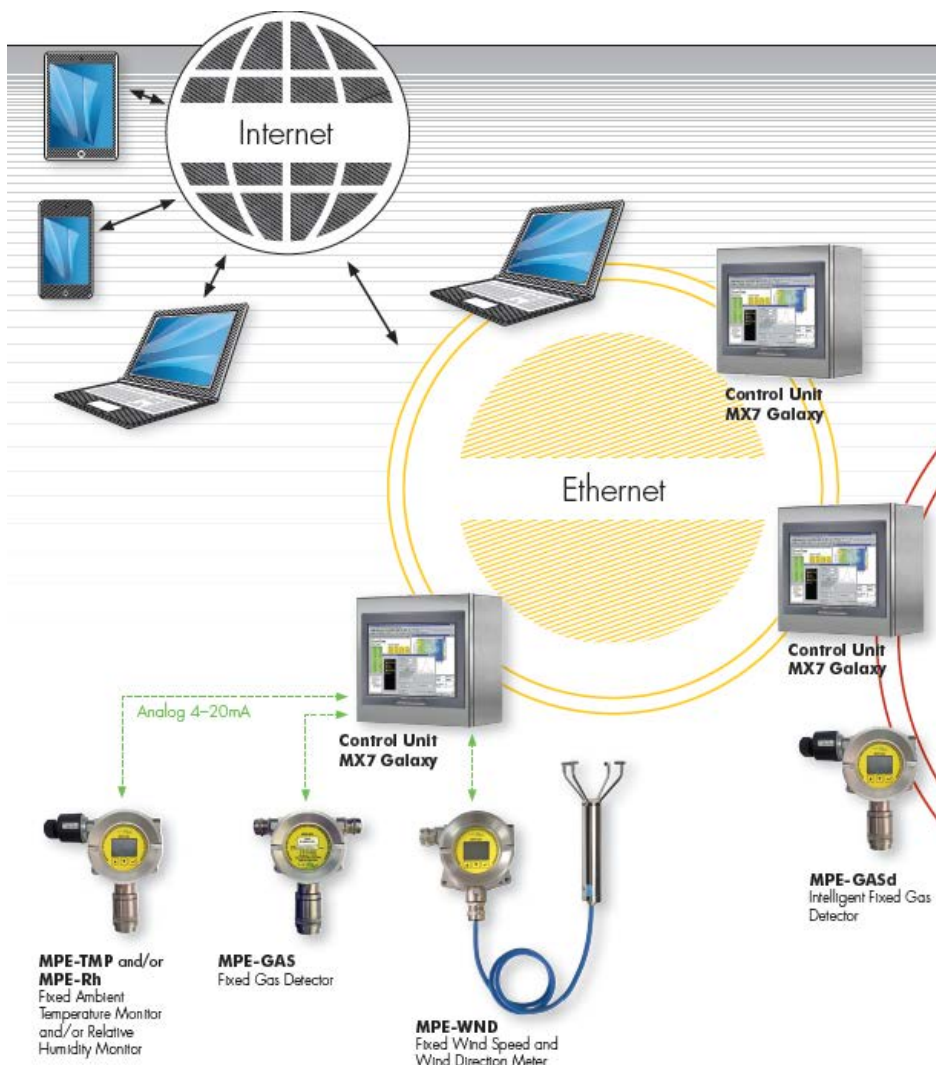
**Previdno**

Varovalke lahko zamenja le za to usposobljena strokovna oseba.  
Specifikacije varovalke:  
Varovalko analognih signalov 316mA F

## 1 SISTEM GALAXY

Sistemi za odkrivanje prisotnosti eksplozivnih in strupenih plinov ali par se že dolgo uporabljajo v nekaterih industrijskih obratih. Namen sistema za odkrivanje eksplozivnih in strupenih plinov je, da preprečimo nastanek eksplozivne ali nevarne koncentracije v prostoru. To lahko dosežemo v primeru izpusta plina z zapiranjem ventila dovoda plina, vklopom prezračevalnega sistema, izklopom električne instalacije in naprav, ki so potencialni vir vžiga.

Galaxy je celovit sistem, sposoben spremljanja in nadzora fizikalnih veličin (eksplozivnih, strupenih plinov, kakovosti zraka, temperature, vlage, gibanja oseb), in bo hkrati preko aktuatorjev omogočal avtomatsko aktivacijo reševalnih ukrepov za odpravo posledic, če bo zaznano odstopanje merjenih fizikalnih veličin od dovoljene mere. Končni produkt sestavlja več naprav, ki jih bo mogoče povezovati v integriran sistem. Osnovni del je alarmna centralna postaja MX7, nanjo se povezujejo dodatni moduli, ki bodo namenjeni merjenju, aktivaciji, alarmiranju ali komunikaciji o fizikalnih količinah. Izdelek smo zastavili kot modularni sistem (kupiš, kar potrebuješ), tako da bi različne končne izdelke lahko uporabljali tako v industrijskih okoljih kot v javnih objektih (šole, vrtci, bolnišnice, domovi za ostarele ...). Integralno modularna sestava prinese tudi nižje stroške razvoja in izdelave, zato je ob nižji ceni primerna za bistveno širši krog kupcev.



V primeru eksplozivnih plinov eksplozijsko območje predstavlja območje med SEM (spodnjo eksplozijsko mejo) ter ZEM (zgornjo eksplozijsko mejo). Izpod SEM meje eksplozija ni mogoča, nad ZEM pa zmes gori. Gorljivi plini imajo zelo različne širine eksplozijskih območij.

Za pravilno namestitev javljalnikov plina je pomemben podatek o relativni gostoti v primerjavi z zrakom. Lažji plini se iz mesta uhajanja dvigujejo podobno kot dim, tem hitreje čim redkejši je, in se med napredovanjem mešajo z zrakom. Zmes se nabira in širi kot oblak pod stropom. Medtem ko težji plin iz mesta uhajanja pada kot slap navzdol, tem hitreje čim gostejši je. Zmes se kot sloj širi ob tleh, kjer izpolni vse poglobitve v tleh. Merilnik mora biti ustrezno izbran glede na merjeno veličino.

Več alarmnih central lahko medsebojno povezujemo preko Ethernet omrežja.

## 2 NAMEN IN OPIS ALARMNE CENTRALE MX7

Alarmna centrala MX7 je v osnovi namenjena za neprekinjeno kontrolo prisotnosti eksplozivnih in strupenih plinov. V primeru izpusta je treba zagotoviti ustrezno obveščanje in ukrepanje, da preprečimo nastanek nevarne ali eksplozivne mešanice.

Alarmna centrala je zgrajena modularno, kar pomeni, da lahko dodamo število modulov, ki jih potrebujemo za spremljanje in delovanje.

### OZNAČEVANJE ALARMNIH CENTRAL

MX7-aA-bD-G-cC

aA - število analogni modulov z 12 analognimi vhodi

bD - število digitalnih modulov z 12 digitalnimi vhodi in izhodi

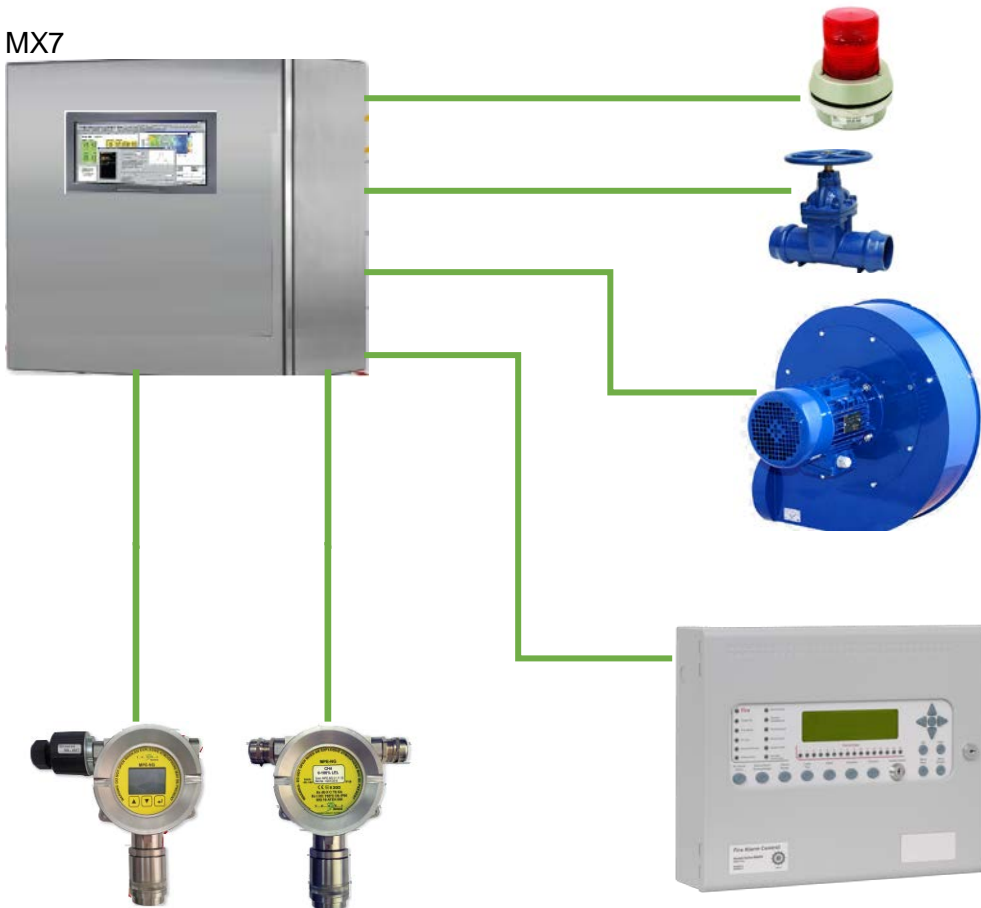
G - GMS modul prisoten

cC - število komunikacijskih modulov RS485

Naslednji opis velja za alarmno centralo z oznako **MX7-3A-2D**. Alarmna centrala vsebuje 3 analogne module - 12 analognih merilnikov, skupno torej do 36 merilnikov, 2 digitalna modula - 12 digitalnih relejskih izhodov, torej skupno do 24 digitalnih vhodov.

Vsakemu merilniku lahko nastavimo 2 alarmni meji in čas zakasnitve. Ob proženju alarma ali napake lahko vsak merilnik proži programabilne digitalne relejske izhode. Na voljo imamo 36 programabilnih digitalnih relejskih izhodov, s katerimi lahko prožimo zunanje naprave oz. enote. Proženje programabilnih digitalnih izhodov lahko za posamezni merilnik uporabnik sam definira oz. nastavlja (glej poglavje 4.11)

MX7



Analogni merilniki  
4...20mA

Digitalni merilniki  
\*opcijsko

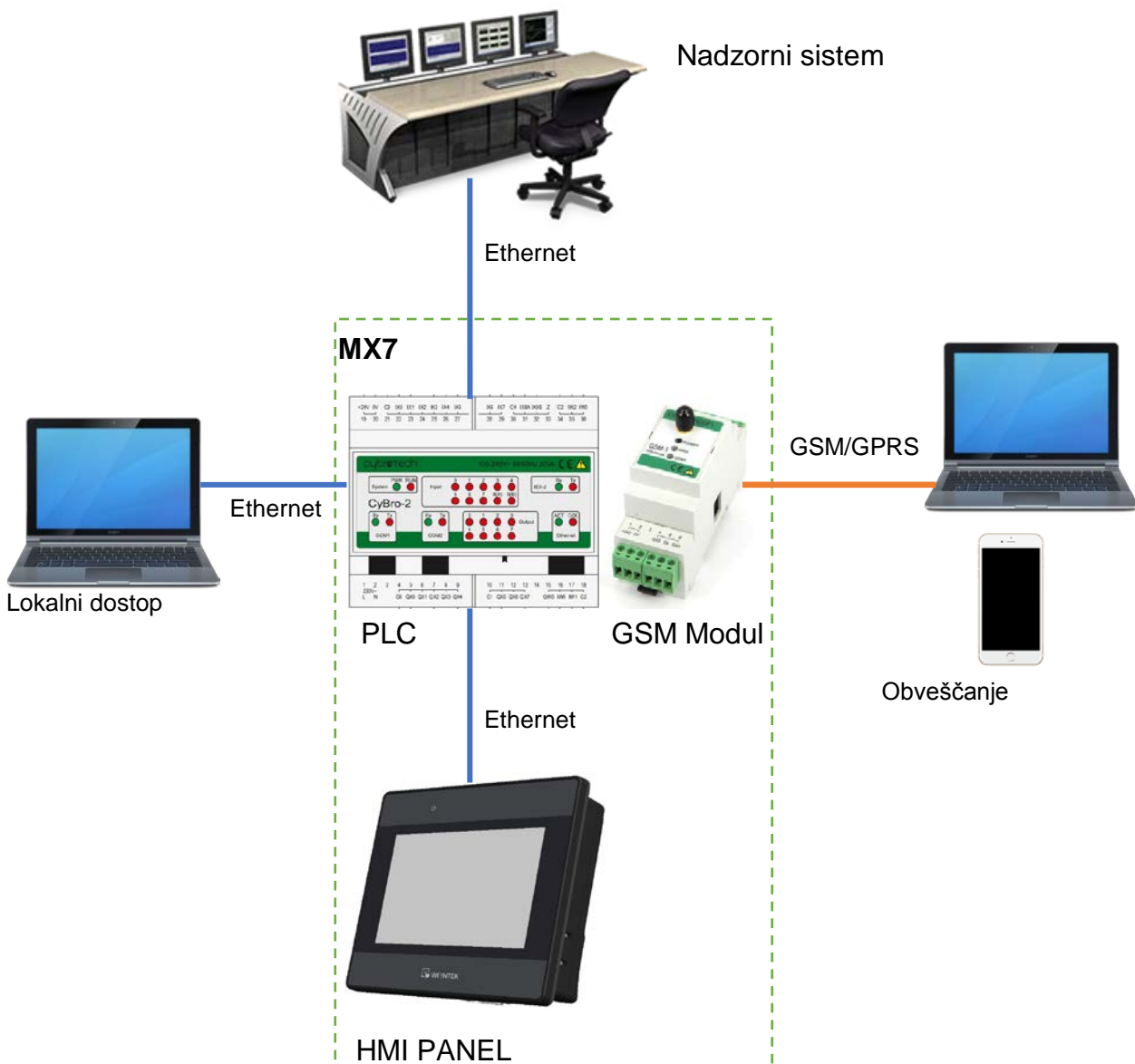
Digitalni relejski izhodi za proženje  
ali prenos signala na zunanje naprave oz. enote

Delovanje alarmne centrale poteka preko krmilnika (PLC) z dodanimi moduli. Za prikaz stanja alarmne centrale je preko ethernet povezave s krmilnikom povezan zaslon (HMI panel).

V primeru nevarnega ali nezaželenega dogodka je treba zagotoviti ustrezno obveščanje in ukrepanje, da preprečimo nastanek eksplozivne ali zdravju škodljive koncentracije v prostoru. Če je alarmni centrali dodan GSM-modul, ta služi obveščanju uporabnikov v primeru alarmov in napak preko SMS-ov.

Opcijsko je alarmni centrali dodan tudi nadzorni sistem, preko katerega lahko uporabniki daljinsko spremljamo stanje alarmne centrale. Nadzornemu sistemu lahko dodamo funkcionalnosti, kot so shranjevanje podatkov, pošiljanje poročil, analiza dogodkov, dodatno obveščanje uporabnikov ipd.

Alarmna centrala MX7 je izdelana v skladu z odredbo o varovanju s tehničnimi sredstvi Uradni list št.23/75, 25/82 in 26/84 ter evropskimi normami EN 54, EN 500054, SIL2.



### **3 MONTAŽA IN VZDRŽEVANJE**

Alarmne centrale MX7 se montirajo izven ogroženega področja v višini pribl. 160 cm, da lahko neovirano odčitavamo stanje. Alarmna centrala MX7 se montira v prostor, kjer je stalno zasedeno delovno mesto. Če to ni mogoče, se mora zagotoviti prenos do takega mesta ali ustrezno izvede zvočno ter svetlobno obveščanje. Alarmna centrala je opremljena s proti-sabotažnim stikalom, ki onemogoča poseg nepooblaščenim osebam.

Sami merilniki za detekcijo se namestijo v prostor, kjer lahko pričakujemo v povečano koncentracijo plina.

Senzor oziroma merilna glava se namesti po višini glede na specifično gostoto plina. Pri sami namestitvi je treba upoštevati zračne tokove, oblike prostorov itd. Javljalnik lahko odkrije plin, samo če ta prodre v notranjost čutila. Zato je izbira pravega mesta vgradnje zelo pomembna. Javljalnik naj bo blizu možnega mesta uhajanja, premaknjen v smeri pričakovanega gibanja uhajajočega plina. Pri tem si lahko pomagamo z lovilnimi napami pri lažjih plinih ali lijaki pri težjih.

- Pri lažjih plinih se javljalniki vgradijo pod strop.
- Pri težjih plinih se javljalniki vgradijo pribl. 20 cm od tal.
- Pri plinih, ki so enako težki, kot je, se merilnike namesti v višini 140-160 cm od tal.

Stanje alarmne centrale in kalibracija merilnikov se izvede vsakih 6 do 12 mesecev, odvisno od okolja vgradnje. Pregleda se stanje centrale, stanje akumulatorjev, preizkusijo se vsi senzorji, preizkusijo se izklopi posameznih naprav, delovanje siren in prenos signala na 24-urno dežurno mesto.

Na vsaki 2 leti pa se morajo opraviti pregled in funkcionalni preskus neodvisne pooblaščne institucije.

## **4 OPIS NADZORNEGA ZASLONA – HMI PANEL**

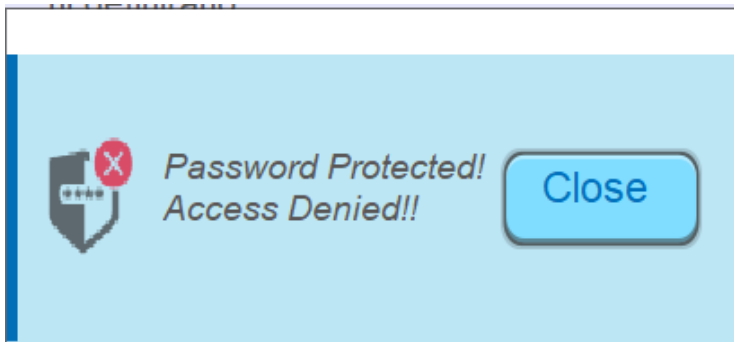
Alarmna centrala je opremljena z zaslonom (hmi panel) na dotik. Preko panela lahko spremljamo stanje merilnikov. Pooblaščenca oseba lahko spreminja nastavitve merilnikov.

Vsi dogodki uporabnikov se zabeleženi v sistem, pomembni deli pa so zavarovani z geslom, s čimer preprečimo nezaželen poseg v delovanje naprave.

Zaslonu je priloženo pisalo za zaslone na dotik, s čimer preprečimo poškodbe zaslona zaradi pritiska z ostrimi predmeti.

HMI panel omogoča pregled trenutnega stanja alarme centrale z merilniki. Omogoča shranjevanje dogodkov in podatkov meritev v interni pomnilnik ali na USB oz. zunanji disk. S PLC-jem je povezan preko ethernet povezave.

Do določenih zaslonov lahko dostopamo le z ustreznima pravicami, v primeru da teh pravic nimamo, se pojavi naslednje opozorilo.



Z uporabniškim imenom »**serviser**« in geslom »**1**« lahko dostopamo do servisnih nastavitvev.



## 4.1 Zgradba zaslona

Vsak zaslon je opremljen z:

1. navigacijsko vrstico,
2. vrstico stanja,
3. vsebino zaslona.

<-Nazaj	Status	Merilniki	Dogodki	Trendi	Servis
Uporabnik:		Stanje merilnikov: <input type="checkbox"/>	Stanje povezav: <input type="checkbox"/>	Datum: 11/02/2020 Torek	
Skupina:		Stanje PLC: <input type="checkbox"/>	Stanje napajanja: <input type="checkbox"/>	Ura: 07:52:29	
<p data-bbox="177 645 592 674">Stanje analognih merilnikov: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p data-bbox="177 680 368 710">Stanje PLC-ja: <input type="checkbox"/></p> <div data-bbox="177 797 427 871" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>Podrobneje PLC</p> </div>					
<p data-bbox="177 1115 501 1144">Trenutno prijavljeni uporabnik:</p> <div data-bbox="177 1218 699 1261" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="text"/> Uporabniško ime         </div> <div data-bbox="177 1267 568 1310" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="password"/> Geslo         </div> <div data-bbox="177 1330 400 1404" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>Prijava</p> </div> <div data-bbox="408 1330 632 1404" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Odjava</p> </div>					

## 4.2 Navigacijska vrstica

Preko navigacijske vrstice preklapljamemo med različnimi zasloni. Ob pritisku na ustrezní gumb se nam odpre želen zaslon, bela črta pod navigacijskim gumbom pa označuje trenutno aktiven zaslon. Navigacijski gumb »**Nazaj**« nas vedno vrne na zadnji odprti zaslon.

<-Nazaj	Status	Merilniki	Dogodki	Trendi	Servis
---------	--------	-----------	---------	--------	--------

Zaslóni so podrobneje vpisani v naslednjih poglavjih.

## 4.3 Vrstica stanja

Uporabnik:	Stanje merilnikov: <input type="checkbox"/>	Stanje povezav: <input type="checkbox"/>	Datum: 11/02/2020 Torek
Skupina:	Stanje PLC: <input type="checkbox"/>	Stanje napajanja: <input type="checkbox"/>	Ura: 07:53:36

Pod navigacijsko vrstico je vrstica stanja, kjer so prikazi najpomembnejša stanja centrale. Izpisani so naslednji podatki:

- **Uporabnik:** ime uporabnika
- **Skupina:** v katero skupina spada prijavljen uporabnik (nivo pravic)
- **Stanje merilnikov:** če pride do alarma ali napake na katerem koli merilniku, se kvadrateg obarva rdeče
- **Stanje PLC:** če pride do alarma ali napake na PLC-ju ali katerem koli modulu, se kvadrateg obarva rdeče
- **Stanje povezav:** če pride do izpada povezave med PLC-jem in HMI-jem, se kvadrateg obarva rdeče
- **Trenutna ura in datum**

#### 4.4 Statusni zaslon

Ob vklopu HMI-ja se na zaslonu naprej pojavi statusni zaslon. Na tem zaslonu je prikazano stanje alarmne centrale z naslednjimi podatki.

Stanje analognih merilnikov: ■ ■ ■

Stanje PLC-ja: ■

Podrobneje PLC

---

Trenutno prijavljeni uporabnik:

Uporabniško ime

Geslo

Prijava Odjava

V normalnem stanju so kvadrтки obarvani sivo.

- **Stanje analognih merilnikov:** trije kvadrтки označujejo skupno stanje 3 dogodkov merilnikov (Alarm1, Alarm2, Napaka).

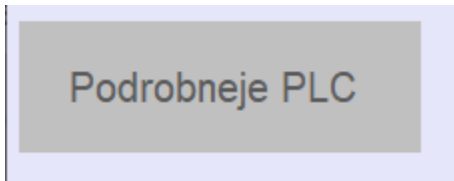
Stanje analognih merilnikov: ■ ■ ■

Levi kvadrteček z rdečo barvo označuje, da je na enem izmed merilnikov aktiven alarm 1.  
Srednji kvadrteček z rdečo barvo označuje, da je na enem izmed merilnikov aktiven alarm 2.  
Desni kvadrteček z rdečo barvo označuje, da je na enem izmed merilnikov aktivna napaka.

- **Stanje PLC-ja:** skupno stanje PLC-ja s pripadajočimi moduli. V primeru napak se kvadrteček obarva rdeče.

Stanje PLC-ja: ■

- **Gumb »Podrobneje PLC«:** ob pritisku se nam odpre nov zaslon s podrobnejšim stanjem stanja PLC-ja. Glej poglavje 4.5.



- **Polja »Uporabniško ime« in »Geslo«:** pred prijavo je treba v ta polja vpisati ustrezne podatke. Ob kliku v polje se na zaslonu prikaže tipkovnica, preko katere vnesemo ustrezne znake. Z uporabniškim imenom »**serviser**« in geslom »**1**« lahko dostopamo do servisnih nastavitev.

- **Gumba »Prijava« in »Odjava«:** ob vpisu uporabniškega imena in gesla v ustrezna polja in ob kliku na gumb »Prijava« se uporabnik prijavi. V primeru neuspele prijave se izpiše ustrezno opozorilo. Z gumbom »Odjava« se uporabnik odjavi.

Trenutno prijavljeni uporabnik:

<input type="text"/>	Uporabniško ime
<input type="text"/>	Geslo
<input type="button" value="Prijava"/>	<input type="button" value="Odjava"/>

Ob neaktivnosti se uporabnik samodejno odjavi po preteku časa.

#### 4.5 Zaslón PLC podrobneje

Ob pritisku na gumb »**Podrobneje PLC**« na statusnem zaslonu se nam odpre nov zaslon s podrobnejšim stanjem stanja PLC-ja. Zaslon je v glavnem namenjen serviserjem.

HMI Panel	PLC
<b>Stanje</b>	<b>Stanje</b>
████████████████████ ***** Razpoložljiv prostor na HMI-ju [MB]	████ Generalna napaka
████████████████████ ***** Razpoložljiv prostor na USB-ju [MB]	████ Napaka pomnilnika
████████████████████ 94 Obremenjenost CPU [%]	████ Napaka AI modula 13A2
████████████████████ 0 Obremenjenost Ram [%]	████ Napaka AI modula 13A5
████████████████████ USB zaznan	████ Napaka AI modula 13A8
████████████████████ Povezava s krmilnikom	████ Napaka IO modula 14A2
	████ Napaka IO modula 14A6
<b>Informacije</b>	0.0 Temperatura CPU-ja [°C]
0 0 0 Verzija firmwara	0.0 Napajalna napetost [V]
0 Hardware Index	<b>Informacije</b>
0 HMI key	192 168 1 188 : 502 Ethernet naslov
0 HMI model	
60302 Easy builder version	
192 168 1 125 : 8000 Ethernet naslov	
0 Hitrost povezave [Mbit/sec]	

Na zaslonu je prikazano stanje in informacije panela HMI in PLC-ja. Slika prikazuje normalno stanje. V primeru napak se kvadratici obarvajo rdeče, napake pa se zabeležijo med dogodke.

## 4.6 Zaslón Merilniki

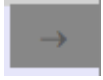
Ob kliku na gumb »**Merilniki**« v navigacijski vrstici se prikažejo podrobnejša stanja merilnikov.

Status	Ime	Meritev	Sp.Meja	Zg.Meja	Enota	Tip	Lokacija	S19-S36
X	S1	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S2	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S3	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S4	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S5	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S6	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S7	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S8	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S9	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S10	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S11	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S12	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S13	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S14	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S15	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S16	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S17	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→
X	S18	0.0	0.0	0.0		ni definirano		→

Zaslón je zgrajen iz naslednjih stolpcev:

- **Status:** rdeči X pomeni, da je merilnik onemogočen. Onemogočen pomeni, da je vrednost meritve vedno 0, alarmi in napake pa se ne prožijo. Rdeč kvadrček označuje, da je na merilniku prožen alarm ali napaka.
- **Ime:** ime merilnika. Merilniki si v sistemu sledijo po vrstnem redu od S1 do S35.
- **Meritev:** trenutna analogna vrednost meritve
- **Sp. Meja:** spodnja meja meritve
- **Zg. Meja:** zgornja meja meritve
- **Enota:** enota meritve
- **Tip:** tip merilnika oz. oznaka merjene veličine
- **Lokacija:** lokacija merilnika, uporabnik lokacijo preko zaslóna merilnika vpiše ustrezno vrednost. Glej poglavje 4.11.

- **Podrobnejši pogled:** ob kliku na gumb s puščico se pojavi podrobnejši pogled merilnika. Glej poglavje 4.11. Uporabnik mora imeti zadostne pravice.



- **Pregled naslednjega sklopa merilnikov:** ob kliku na gumb z oznako »S19-S31« se izpiše pregled merilnikov od S19 do vključno merilnika S31.



## 4.7 Zaslou Dogodki

Ob kliku na gumb »**Dogodki**« v navigacijski vrstici se prikažejo zabeleženi dogodki.

Datum	Ura	Opis
20/03/19	08:47:35	HMI - Ni povezave s PLC-jem
20/03/19	08:45:21	M1 - Napaka merilnika
20/03/19	08:45:06	M1 - Napaka merilnika
20/03/19	08:44:27	ELE - Ni napajanja 230V AC
20/03/19	08:44:11	HMI - Ni povezave s PLC-jem

Prikazi vse
Skrij potrjene
Skrij odpravljene
Prikazi aktivne
Izbrisi izbranega
Zgodovina

Zaslou prikazu trenutne dogodke (alarme, napake), razvrščene po času. Ostali dogodki so prikazani ob kliku na gumb »**Zgodovina**«

Prikazani so datum, ura in opis posameznega dogodka. Barve označujejo sledeče:

- rdeče barva označuje še vedno aktiven alarm,
- rumena barva označuje aktiven alarm, ki je bil potrjen,
- zelena barva označuje alarm, ki je bil aktiven, vendar je sedaj že odpravljen.

Alarm potrdimo z dvojnim klikom na vrstico dogodka. S potrditvijo izklopimo zvočni signal na panelu, ki ga proži dogodek.

S 4 gumbi spodaj (»**Prikazi vse**«, »**Skrij potrjene**«, »**Skrij odpravljene**«, »**Prikazi aktivne**«) filtriramo prikaz dogodkov. Z gumbom »**Izbrisi izbranega**« izbrišemo trenutno izbran dogodek.

Z gumboma (puščica gor, puščica dol) se premikamo po seznamu dogodkov.



#### 4.8 Zaslón Dogodki Zgodovina

Ob kliku na gumb »Zgodovina« na zaslonu Dogodki se prikažejo starejši dogodki.

Datum	Ura	Opis
28/02/19	11:47:19	PLC - generalna napaka
28/02/19	11:47:18	PLC - AI napaka komunikacije
28/02/19	11:47:18	PLC - AI napaka modula
28/02/19	11:47:18	PLC - GSM napaka komunikacije
28/02/19	11:47:18	PLC - GSM napaka modula
28/02/19	11:47:18	PLC - IO napaka komunikacije
28/02/19	11:47:18	PLC - IO napaka modula
28/02/19	09:30:03	PLC - generalna napaka
28/02/19	09:30:03	PLC - IO napaka komunikacije
28/02/19	09:30:03	PLC - IO napaka modula
28/02/19	09:30:02	PLC - AI napaka komunikacije
28/02/19	09:30:02	PLC - AI napaka modula
28/02/19	09:30:02	PLC - GSM napaka komunikacije
28/02/19	09:30:02	PLC - GSM napaka modula

Stevilka zapisa **1 / 31**

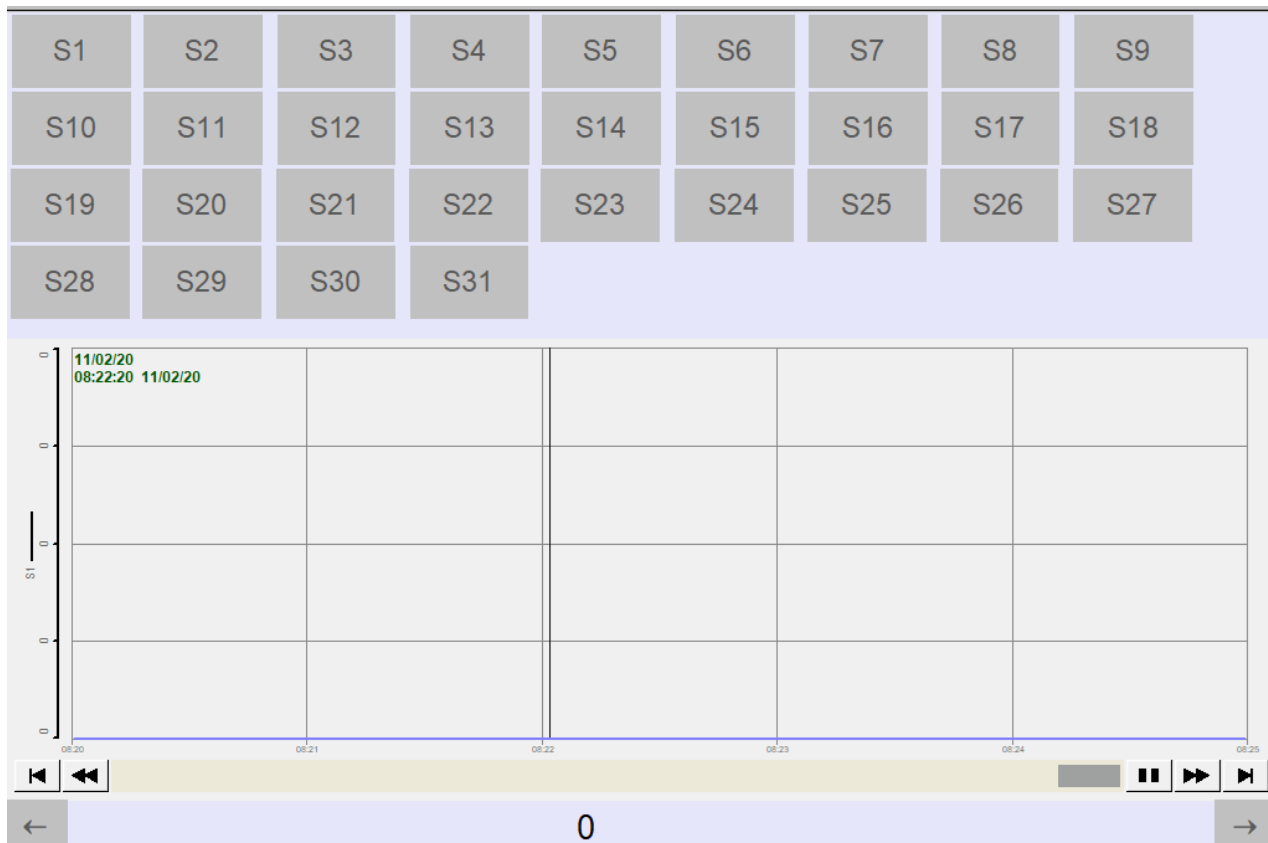
Zaslón prikazu dogodke (alarme, napake), ki so se zgodili pred ponovnim vklopom HMI.

Z gumboma (puščica gor, puščica dol) se premikamo po seznamu dogodkov.

Z gumboma (puščica levo, puščica desno) se premikamo po časovni osi zgodovine dogodkov.

## 4.9 Zaslón Trendi

Ob kliku na gumb »Trendi« v navigacijski vrstici pregledujemo posamezne meritve.



Na tem zaslonu je prikazan časovni potek meritve. Z zgornjimi gumbi od »S1« do »S35« izbiramo časovni potek meritve.

Na grafu je izrisan časovni potek meritve (črna črta), 2 alarmni meji (modre črte) in navpična črna črta za točen izpis meritve spodaj.

Ob kliku na graf premikamo črno navpično črto, hkrati se spodaj izpiše točna vrednost meritve ter datum in ura v zgornjem levem kotu grafa na mestu, kjer je pozicionirana navpična črna črta.

S 5 gumbi pod grafom se lahko pomikamo po časovni osi grafa.



S čisto spodnjima gumboma (puščica levo, puščica desno) pa se premikamo po datumu meritve (+/- 1 dan).



#### 4.10 Zaslón Servis

Ob kliku na gumb »**Servis**« v navigacijski vrstici se prikažejo servisne nastavitve. Ta zaslon je dostopen samo uporabnikom z ustreznimi pravicami.



Splošne nastavitve

- Ob kliku na gumb »**Blokada izhodov**« onemogočimo proženje vseh programabilnih digitalnih izhodov.
- Ob kliku »**Vklop/izklop zvoka**« vklopimo ali izklopimo zvok na panelu, kar vključuje tudi zvočni signal v primeru alarmov in napak.
- Ob kliku »**Vklop sistemskega menija**« vklopimo ali izklopimo sistemski meni panela, preko katerega lahko spreminjamo nastavitve panela.

#### 4.11 Zaslona analognega merilnika

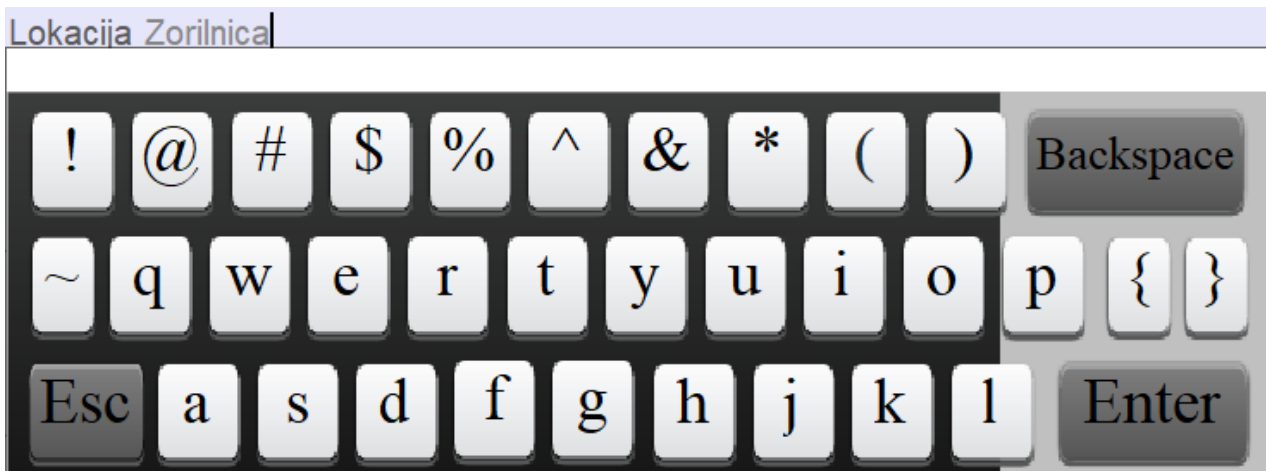
Ob kliku na ustrezni podrobnejši gumb na zaslonu »Merilniki« (glej poglavje 4.6) se nam prikaže podrobnejši prikaz izbranega merilnika. Dostop do tega zaslona je mogoč le s posebnimi pravicami. Zaslona je sestavljen iz naslednjih delov.

Merilnik S1 <input type="checkbox"/> Neaktivno				
Lokacija				
Trenutna vrednost	Sp. meja meritve	Zg. meja meritve	Enota	Tip merilnika
0.0	0.0	0.0		ni definirano
0	Surova vrednost v delcih 0-20mA -> 0-2000 delcev			
Alarmna meja 1	Alarmna meja 2	Zakasnitev alarma [sek]		
0.0	0.0	0		
Prisotne napake:				
Ni napak				
Programabilni digitalni izhodi				
	A1	A2	N	
Digitalni modul 14A2	0	0	0	Blokada izhodov
Digitalni modul 14A6	0	0	0	

- **Aktivacija merilnika:** v zgornjem delu je izpisana številka analognega merilnika, zraven pa gumb »Aktivno«. Ob preklopu gumba v »Neaktivno« stanje je trenutna vrednost 0, samodejno se proži blokada programabilnih digitalnih izhodov, proženje alarmov in napak pa je onemogočeno. Aktivni alarmi in napake ob onemogočitvi postanejo neaktivni.

**Merilnik S1**  **Neaktivno**

- **Lokacija:** V zgornjem delu uporabnik lahko spremeni ime lokacije, tako da klikne v prostor zraven lokacije, pojavi se tipkovnica, preko katere vnese želene znake.



- **Trenutna vrednost in nastavitve meritve:** pod lokacijo so prikazani trenutni podatki o meritvi.

Trenutna vrednost	Sp. meja meritve	Zg. meja meritve	Enota	Tip merilnika
0.0	0.0	0.0		ni definirano

Uporabnik lahko spremeni spodnjo/zgornjo mejo meritve, nastavi enoto meritve in tip merilnika oz. merjene veličine.

Pod trenutno vrednostjo je surova vrednost meritve na krmilniku, kjer območje 0-2000 delcev predstavlja 0-20 mA na analognem vhodu.

- **Alarmi:** v razdelku alarmne meje uporabnik določi 2 alarmni meji in zakasnitev alarma. Ko je alarm prožen, se ob vrednosti alarmne meje pojavi rdeč kvadrataček. Uporabnik ima tudi možnost zakasnitve alarma v sekundah. Če je zakasnitev alarma 0, bo ob prekoračitvi alarmne meje alarm takoj prožen. **Ko vrednost pade pod alarmno mejo, se aktivno stanje alarma samodejno odpravi.**

Alarmna meja 1	Alarmna meja 2	Zakasnitev alarma [sek]
0.0	0.0	0

- **Napake:** v primeru da vrednost merilnika preseže merilno območje 4 do 20 mA, se proži napaka. **Ko je vrednost v merilnem območju 4-20 mA, se aktivno stanje napake samodejno odpravi.**

Prisotne napake:

**Ni napak**

- **Programabilni digitalni izhodi:** kot smo že omenili, lahko vsak merilnik ob aktivnem alarmu 1, alarmu 2 ali napaki proži do 36 digitalnih izhodov (12 digitalnih izhodov na modul).

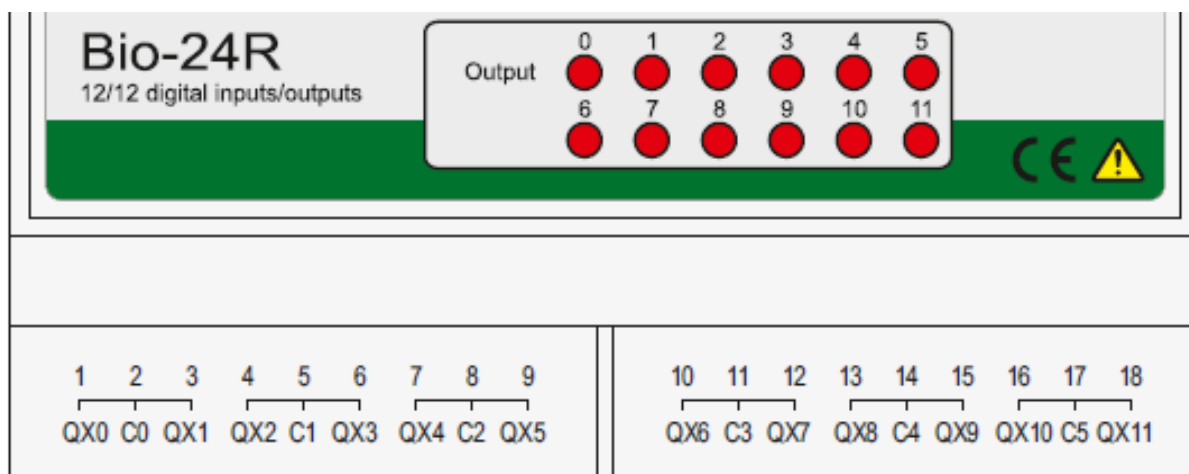
Kateri digitalni izhodi bodo proženi ob alarmu ali napaki, določi uporabnik, tako da v ustrezno polje vpiše vrednost. Vpisana vrednost pove, kateri izhodi na modulu bodo proženi ob aktivnem dogodku (alarm 1, alarm 2 ali napaka).

#### Programabilni digitalni izhodi

	A1	A2	N	
Digitalni modul 14A2	2	0	0	Blokada izhodov
Digitalni modul 14A6	0	0	39	

S pritiskom na gumb »Blokada izhodov« onemogočimo proženje programabilnih digitalnih izhodov za izbran merilnik (gumb se obarva rdeče).

Fizičen izgled digitalnega modula:



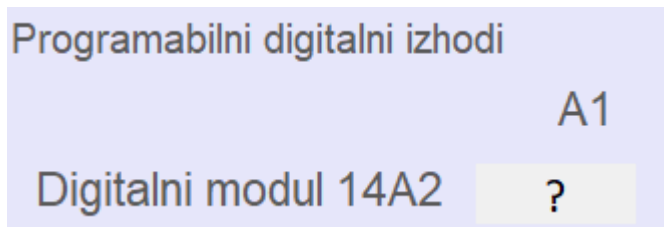
Vsak digitalni izhod ima na vsakem digitalnem modulu svoje vrednosti po naslednji tabeli. Ker ima vsak digitalni modul 12 digitalnih izhodov, je tabela naslednja.

Oznaka digitalnega izhoda	Vrednost digitalnega izhoda
QX0	1
QX1	2
QX2	4
QX3	8
QX4	16
QX5	32
QX6	64
QX7	128
QX8	256
QX9	512
QX10	1024
QX11	2048

Vpisana vrednost je vsota vrednosti zelenih digitalnih izhodov, ki bodo ob aktivnem dogodku proženi.

Uporabnik ima tako možnost vnosa števila 0-4095, kjer številka v tem območju pove unikatno kombinacijo proženih izhodov. Ob vrednosti 0 tako ne bo prožen noben izhod in ob vrednosti 4095 bodo proženi vsi izhodi na izbranem digitalnem modulu.

**Primer:** ob aktivnem alarmu 1 želimo na digitalnem modulu 14A2 prožiti prve 4 digitalne izhode. Katero vrednost vpisati?



Iz tabele lahko razberemo, da so vrednosti prvih 4 digitalnih izhodov naslednje:

- vrednost 1. digitalnega izhoda (QX0) = 1,
- vrednost 2. digitalnega izhoda (QX1) = 2,
- vrednost 3. digitalnega izhoda (QX2) = 4,
- vrednost 4. digitalnega izhoda (QX3) = 8.

Skupna vrednost digitalnih izhodov je v tem primeru:  $1 + 2 + 4 + 8 = 15$ .

Ob vpisu številke 15 in aktivnem alarmu 1 bodo proženi prvi 4 digitalni izhodi na digitalnem modulu 14A2.

**Primer:** V polju je vpisana vrednost 2100. Kateri izhodi bodo proženi ob aktivnem dogodku?

Programabilni digitalni izhodi	
	A1
Digitalni modul 14A2	0
Digitalni modul 14A3	2100
Digitalni modul 14A6	0

Iz slike vidimo, da bodo v primeru alarma 1 proženi digitalni izhodi le na digitalnem modulu 14A3.

Iz vpisane številke za modul 14A3 lahko razberemo, kateri digitalni izhodi bodo aktivni, tako da določimo vsoto vrednosti digitalnih izhodov.

Vrednost 2100 je sestavljena iz vsote naslednjih vrednosti digitalnih izhodov:  $2048 + 32 + 16 + 4$ . Iz tabele razberemo, kateri digitalni izhodi imajo te vrednosti, v tem primeru izhodi QX11, QX5, QX4 in QX2.

Do rezultata pridemo, če od začetne vrednosti 2100 odštejemo najvišjo vrednost digitalnega izhoda, ki pa mora biti manjša od 2100, v tem primeru odštejemo 2048. To je pa hkrati tudi vrednost 12. izhoda.

Razlika odštevanja je 52. Od vrednosti 52 spet odštejemo najvišjo vrednost digitalnega izhoda, v našem primeru 32, kar je vrednost 6. izhoda.

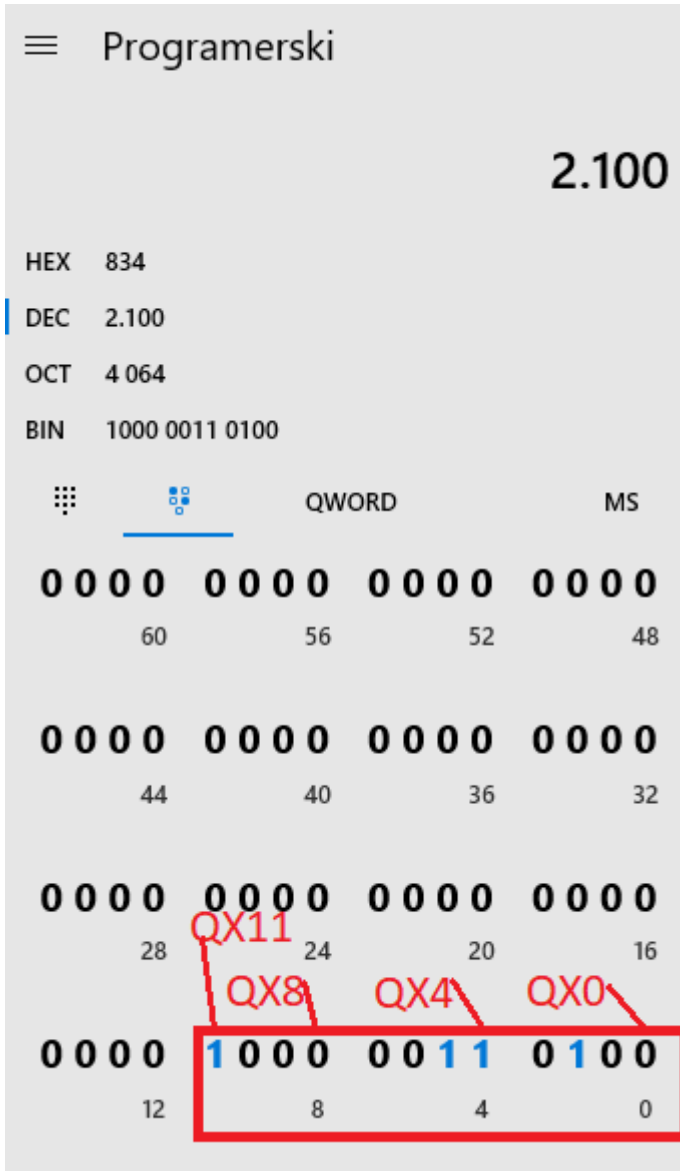
Razlika odštevanja je 20, ponovimo postopek, tako da odštejemo najvišjo naslednjo vrednost, 16, vrednost 5. izhoda.

Razlika odštevanja je 4, ponovimo postopek, tako da odštejemo najvišjo naslednjo vrednost, 4, vrednost 3. izhoda.

Ko je razlika 0, postopek zaključimo.



Za hitrejši rezultat lahko uporabimo windows kalkulator (programerski), kjer »1« predstavlja aktiven izhod.



Zadeva deluje tudi v nasprotni smeri, saj ob kliku na »0« ali »1« zamenjamo stanje, hkrati pa se zamenja tudi unikatna koda.