
Niš, Zorana Radosavljevića Čupe 30
tel/fax: +381-18-538-600
tel: +381-18-538-599
info@quadel.rs
www.quadel.rs
Srbija

UPUTSTVO

ZA PROJEKTOVANJE

Analogni adresibilni sistemi za dojavu požara

UVOD

Pojava analogno-adresibilnih sistema označila je početak nove ere u razvoju opreme za dojavu požara, i to ne samo u pogledu efikasnosti i pouzdanosti u radu, već i ekonomičnosti, usled smanjenja troškova montaže i održavanja.

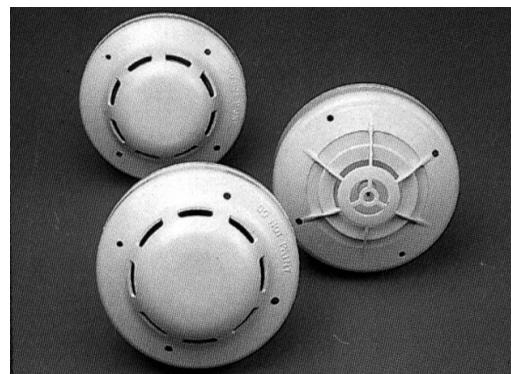
Upravo zbog toga je u razvijenim zemljama trend da se isključivo ovi sistemi primenjuju za zaštitu srednjih i velikih objekata od požara, dok je za manje objekte i dalje potpuno funkcionalno i ekonomski opravdana primena konvencionalnih sistema.

Idući u korak sa vremenom **QUADEL** je, u saradnji sa liderom među svetskim proizvođačima detektora požara, kompanijom **HOCHIKI (Japan)**, odnosno njenim proizvođačem za Evropu - **HOCHIKI EUROPE (England)**, razvio kontrolne panele (centrale) bazirane na ESP komunikacionom protokolu, uz primenu analognih adresibilnih detektora serije **ASX** sa ravnom karakteristikom osetljivosti na razne dimove i odgovarajućih ulazno/izlaznih uređaja.

Prilikom projektovanja analogno-adresibilnih sistema, u delu rasporeda, broja i tipa detektora i javljачa požara, mogu se koristiti smernice i uputstva koja važe za konvencionalne detektore i javljače (videti Uputstvo za projektovanje konvencionalnih sistema - **QUADEL Niš**). Međutim, način kabliranja svih elemenata sistema, koji podrazumeva ne samo detektore i javljače već i pomoćne uređaje (elemente za uzbunjivanje, izvršne i kontrolne organe, itd), kao i izuzene nove mogućnosti (precizno lociranje svakog od elemenata sistema, individualno podešavanje osetljivosti svakog od detektora, itd.) čine ove sisteme bitno različitim od konvencionalnih. To nameće potrebu dodatne obuke projektanata čija su saznanja bazirana najčešće na klasičnim sistemima.

Osnovna namena ovog uputstva je da pruži sve elemente neophodne za projektovanje analogno-adresibilnih sistema upravo ovim projektantima.

Zajedno sa **QUADEL**-ovim uputstvom za projektovanje konvencionalnih sistema, ovo uputstvo čini celovitu materiju na osnovu koje je moguće u potpunosti savladati problematiku projektovanja opreme za dojavu i upravljanje gašenjem požara, bazirane na trenutno najsavremenijim tehnološkim rešenjima.



OPŠTI DEO

Šta je to što analogno-adresibilne sisteme čini superiornim u odnosu na klasične ili sisteme koji se nazivaju samo adresibilnim i čime opravdavaju epitet "inteligentni" sistemi?

Zašto "adresibilni"?

Svaki od detektora, ručnih javljača, ali i modula za kontrolu ON/OFF ulaza ili izlaza, itd. ima jedinstvenu adresu i predstavlja sastavni element adresne linije (petlje). Maksimalan broj adresnih elemenata u jednoj petlji je 127. Sistemi većeg kapaciteta se konfigurišu sa više petlji.

Adresna linija se realizuje pomoću dvožičnog kabla čije se performanse (minimalni poprečni presek, itd.) određuju za svaku primenu, na osnovu broja i tipova adresnih elemenata (videti poglavlje **Proračun kablova**). Ovaj kabl služi istovremeno i za napajanje elemenata petlje i za prenos informacija između njih i centrale.

Opisana topografska struktura omogućava zнатне uštede u kabiliranju u odnosu na klasične sisteme, uz dodatni kvalitet preciznog lociranja požara na nivou detektora ili javljača. Ova osobina može biti od izuzetnog značaja kod objekata koji se sastoje od većeg broja manjih prostorija, kao što su hoteli, poslovne zgrade itd.

Zašto "analogni"?

Svaki analogno-adresibilni detektor dima ili termički detektor je u stvari mikroprocesorski merni uređaj koji punu vrednost merene veličine (koncentracije dima, odnosno temperature), nakon A/D konverzije, prenosi centrali na dalju obradu. Pri tom je moguća i komunikacija u obrnutom smeru. Na taj način centrala detektorima daje "uputstva" o načinu rada, inicira njihovo testiranje itd.

Dakle, odrednica "analogni" ne označava način prenosa podataka, već činjenicu da se merena veličina prenosi u "punoj skali", kao 8-bitni podatak i to: temperatura u °C kod termičkih detektora, a koncentracija dima (zadimljenost) u % kod detektora dima

Način prenosa podataka je, naravno, digitalni, serijski, uz višestruku proveru ispravnosti, što sistemu daje visok stepen zaštićenosti od uticaja spoljnih smetnji ili eventualnih kvarova samih adresnih elemenata, a time i imunost na lažne dojave.

Zašto "inteligentni"?

Poznat je nedostatak klasičnih detektora dima da se sa povećanjem nivoa njihove zaprljanosti povećava i rizik od lažnih alarma, usled približavanja mirne

radne tačke alarmnoj. S druge strane, obavezni periodični testovi detektora daju odgovor na pitanje da li oni mogu detektovati dim, ali ne i u kojoj su meri imuni na lažne dojave.

Ovaj problem se donekle može rešiti njihovim periodičnim čišćenjem, ali čak ni tada, u periodu između dva čišćenja, oni ne rade sa podjednakom osjetljivošću. Osim toga, ne rade svi detektori istog sistema u identičnom okruženju - neki će se zaprljati mnogo brže od ostalih, pa je prilično problematično oceniti interval potreban za periodično čišćenje.

Dalje, usled različitog radnog okruženja, npr. ubičajene velike koncentracije duvanskog ili drugog dima koji nije uzrok stvarnog požara, doći će, kod klasičnih sistema, do čestih lažnih alarma koje korisnici sistema "rešavaju" trajnim isključenjem te dojavne zone, što je apsolutno neprihvatljivo.

Primenom analogno-adresibilnih detektora ti problemi se u potpunosti razrešavaju.

Naime, ovi detektori, uz odgovarajuću softversku podršku centrale, poseduju mogućnost autokalibracije, odnosno automatskog prilagođavanja karakteristike osjetljivosti svakodnevnim promenama radnih uslova. Na taj način oni stalno rade sa podjednakom osjetljivošću, sve do trenutka kada nivo zaprljanosti dosegne unapred definisanu kritičnu tačku. Nakon toga, na osnovu ove informacije, centrala "oglašava" da je dati detektor zaprljan preko mere i izoluje ga iz funkcionisanja sve do njegovog čišćenja.

Dalje, zahvaljujući činjenici da centrala dobija podatke o punim izmerenim vrednostima koncentracije dima, odnosno temperature, moguće je za svaki od detektora ponaosob unapred definisati alarmni prag, odnosno nivo čije premašenje produkuje alarm. Time se eliminiše i problem nejednakog okruženja u kojima rade detektori (različita radna temperatura, nivo dima u normalnim uslovima), a mogućnost lažnih alarma svodi na minimum.

Dakle, metodom autokalibracije se eliminiše problem promene radnih uslova detektora (zaprljanje i dr.), a pojedinačnim definisanjem alarmnog praga za svaki detektor, problem njihovog nejednakog radnog okruženja.

Veoma važna osobina koja takođe čini sistem itelijentnim je mogućnost veoma efikasnog prevaziлаženja problema neispravnosti instalacija signalnih linija, kako u fazi montaže, tako i u režimu neposredne eksploracije sistema.

Naime, prstenasto izvođenje adresne petlje, uz primenu izolatora kratkog spoja, omogućava da u slučaju prekida ili kratkog spoja na liniji centrala aktivira njen obostrano napajanje i tako sačuva funkcionalnost svih elemenata, osim onih povezanih na odsečak linije u kvaru, između dva susedna izolatora.

STRUKTURA ADRESIBILNOG SISTEMA

Analogno-adresibilni sistem se konfiguriše sa jednom ili više adresnih linija povezanih u obliku petlje na centralu (videti sliku 1). Maksimalan kapacitet svake petlje, diktiran komunikacionim protokolom, je 127 adresnih elemenata, ali u praktičnim primenama, zbog različite potrošnje pojedinih elemenata ili limita u kabiliranju, može doći do njegovog smanjenja.

Adresna linija se realizuje pomoću dvožičnog kabla i njena maksimalna otpornost se određuje za svaku primenu, na osnovu broja i tipova adresnih elemenata (videti poglavlje **Proračun kablova**). Uz poštovanje ovog parametra i na osnovu projektovane dužine petlje određuje se minimalni poprečni presek, a time i tip kabla. Pri tome treba uzeti u obzir i dodatni zahtev da ukupna kapacitivnost linije ne sme biti veća od 1 uF, a induktivnost od 1mH.

Dvostrani pristup liniji, uz primenu izolatora kratkog spoja obezbeđuje da, u slučaju prekida ili kratkog spoja na liniji, van funkcije ostanu samo oni elementi povezani na odsečak prekinute ili kratko spojene linije između dva susedna izolatora.

Sastavni elementi adresne linije (petlje) bazirane na primeni ESP protokola, svaki sa sopstvenom, jedinstvenom adresom, mogu biti:

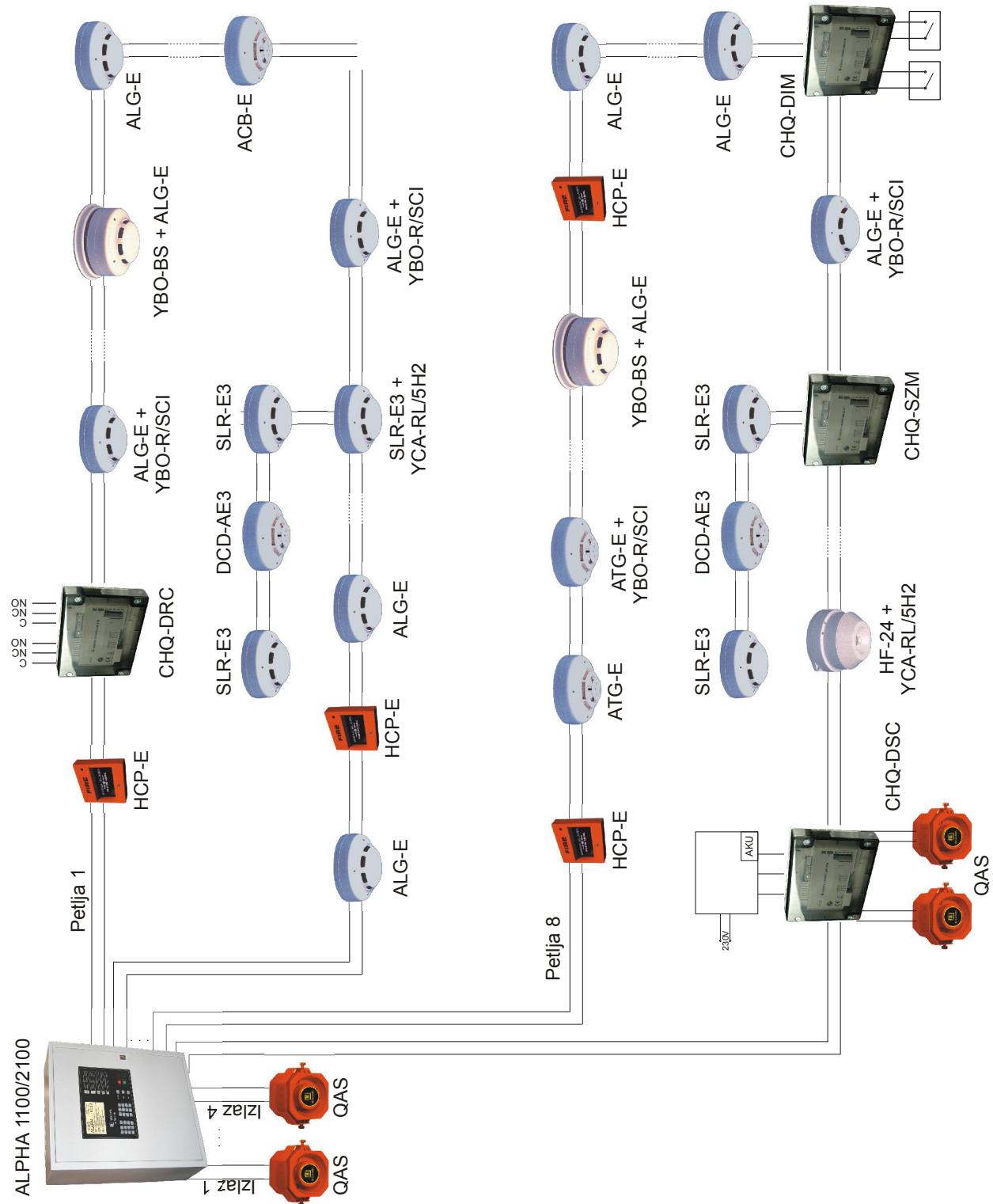
- **ALG-E** - Analogno-adresibilni optički detektor dima
- **ACB-E** - Analogno-adresibilni termički detektor
- **HCP-E** - Adresibilni ručni javljač
- **HCP-W** - Adresibilni ručni javljač (vodootporni)
- **CHQ-DIM** - Kontrolni modul ON/OFF ulaza (2 ulaza)
- **CHQ-DSC** - Kontrolni modul za aktiviranje sirena (2 izlaza + 1 ON/OFF ulaz)
- **YBO-BS** - Linijski napajana sirena

- **CHQ-DRC** - Kontrolni modul relejnih izlaza (2 izlaza + 1 ON/OFF ulaz)
- **CHQ-Z** - Modul za povezivanje 2 klasične zone dojave sa do 25 konvencionalnih detektora
- **CHQ-SZM** - Modul za povezivanje 1 klasične zone dojave sa do 6 konvencionalnih detektora
- **YCA-RL/5H2** - Master adresibilno podnožje za konvencionalni detektor, sa izvodom za eksterno priključenje do 5 dodatnih klasičnih detektora sa grupnom adresom
- **YCA-RL/3H2** - Adresibilno podnožje za konvencionalni detektor
- **YBO-R/SCI** - Izolator kratkog spoja

Napomena:

1) Pomenuti klasični detektori moraju biti tipa HOCHIKI (optički SLR-E ili kombinovani termički DCD-1E/2E) za slučaj da se montiraju direktno u podnožja YCA-RL/3H2 ili YCA-RL/5H2. Na module CHQ-Z, CHQ-SZM, ili na eksterni priključak podnožja YCA-RL/5H2 mogu se povezati bili koji standardni detektori radnog napona 24 V, sa njima odgovarajućim podnožjima. Ovo može biti od značaja za primene kod kojih je potrebno postojće klasične zone dojave integrisati u novi adresibilni sistem. U slučaju da je master podnožje YCA-RL/5H2 predviđeno za montažu detektora plamena HF-24 (što je jedini mogući način za uključenje ovog, po svojoj prirodi pragovskog, dakle konvencionalnog detektora u adresnu petlju) na eksterni priključak se ne mogu vezivati dodatni klasični detektori.

2) Izolatori kratkog spoja YBO-R/SCI su elementi bez adrese, tako da njihov ukupan broj ne ulazi u sumu od 127. Na projektantu je da za konkretnu primenu izvrši podelu linije na odsečke i time odredi potreban broj izolatora, pri čemu je jasno da jedna petlja mora imati bar dva, a maksimalno onoliko izolatora koliki je broj adresnih elemenata. Za standardne primene se ipak, imajući u vidu ekonomski faktor, preporučuje srazmera od 10 do 15 elementa na 1 izolator.


Slika 1. Struktura adresibilnog sistema

PRORAČUN KABLOVA

Maksimalna dužina kabla je uglavnom diktirana padom napona na adresnoj liniji (petlji), odnosno njegovom podužnom otpornošću i brojem i tipom elemenata povezanih na liniju. Međutim, zbog digitalnog prenosa podataka i ostali podužni parametri takođe imaju uticaja - ukupna induktivnost jedne adresne petlje ne sme preći kritičnu vrednost od 1 mH, a kapacitivnost vrednost od 1 μ F.

Za proračun kablova usvajaju su pretpostavke:

- Minimalni napon na bilo kom elementu ne sme biti manji od propisanog - 17VDC
- Svi elementi su locirani na kraju petlje (teorijski najgori mogući slučaj)
- Otpornost pozitivnog i negativnog kraja (provodnika) petlje je jednaka
- Signalna struja je $22mA + 20\% = 26.4\text{ mA}$
- Alarmna struja LED svakog elementa je 5mA
- Alarmna struja paralelnog LED indikatora je 10mA
- Linijski napon na centrali je 24 VDC ~ 32 VDC

Koristeći tabelu individualnih faktora potrošnje adresnih elemenata (tabela 1), za svaku od petlji ponaosob izračunati maksimalnu otpornost kabla, koristeći sledeću proceduru:

Tip uređaja	Faktor potrošnje	LED faktor	Max. otpornost kabla za 127 uređaja
ALG-EN	1.3	1.14	26 Ohm
ACB-E	1.2	1.14	27 Ohm
ACA-E	1.6	1.19	23 Ohm
YBO-BS	9.3	0	-
YCA-RL/3H2	0.84	1	34 Ohm
YCA-RL/5H2	20 (*)	2.9	3.6 Ohm
YBO-R/SCI	0.2	0.63	62 kOhm
HCP-E	0.79	0.33	65 Ohm
CHQ-DIM	1.55	0.33	58 Ohm
CHQ-DSC	2.38	0	40 Ohm
CHQ-DRC	1	0	95 Ohm
CHQ-SZM	20 (*)	2.9	3.6 Ohm
CHQ-SZM/DIN	10.3 (*)	1.88	7 Ohm
CHQ-Z	1	0	95 Ohm
CHQ-MRC	1	0	92 Ohm
CHQ-WS	25.2	0	4 Ohm
CHQ-FIO	1.3	0.03	69 Ohm

(*) - YCA-RL/5H2, CHQ-MZ i CHQ-MZ/DIN moraju obezbediti energiju za konvencionalne detektore sa grupnom adresom koji se povezuju na pomoćni priključak.

Korak 1:

Izračunati ukupni faktor potrošnje petlje S na osnovu broja i individualnih faktora potrošnje njenih elemenata, po tipovima:

$$S = N1 \times S1 + N2 \times S2 + \dots + Ni \times Si$$

gde je:

i - ukupan broj različitih tipova priključenih elemenata

N1, N2, ..., Ni - broj elemenata po tipovima

S1, S2, ..., Si - faktor potrošnje po tipovima

Korak 2:

Izračunati ukupni LED faktor kao sumu individualnih LED faktora 5 elementa sa najvećim faktorom:

$$L = L1 + L2 + L3 + L4 + L5$$

Korak 3:

Izračunati maksimalnu otpornost kabla R pomoću sledećeg obrasca:

$$R = 7000 / (0.58 \times S + 30 \times L)$$

gde je:

S - ukupan faktor potrošnje

L - ukupni LED faktor

Dobijena vrednost R se odnosi na otpornost jednog kraja (provodnika) petlje u Ohm-ima, što odgovara načinu na koji proizvođači daju podužne otpornosti kablova kao kataloške podatke.

Primer 1:

Elementi adresne petlje su sledeći:

- 1) ALG-EN (optički detektor)...70 kom
- 2) ACB-E (termički detektor)....10 kom
- 3) HCP-E (ručni javljač).....25 kom
- 4) YCA-RL/3H2 (adresibilno podnožje za klasični detektor).....10 kom
- 5) YCA-RL/5H2 (master adr. podnožje za klasične detektore).....3 kom
- 6) CHQ-DIM (kontrolni modul ON/OFF ulaza).....5 kom
- 7) CHQ-DSC(kontrolni modul sir.)..4 kom

Tip uređaja	I-Y(ST)Y 2x0,8mm	2x0,75mm ²	2x1,0mm ²	2x1,5mm ²
ALG-EN	0,76 km	1,15 km	1,51 km	2,26 km
ACB-E	0,65 km	0,97 km	1,27 km	1,9 km
ACA-E	0,62 km	0,93 km	1,23 km	1,84 km
CHQ-FIO	0,76 km	1,15 km	1,51 km	2,26 km
HCP-E	1,91 km	2,87 km	3,8 km	5,6 km
CHQ-DIM	1,66 km	2,5 km	3,4 km	5,0 km
CHQ-DSC	1,16 km	1,75 km	2,3 km	3,4 km
CHQ-DRC	2,75 km	4,12 km	5,5 km	8,2 km
CHQ-SZM	0,106 km	0,16 km	0,212 km	0,319 km
CHQ-Z	2,75 km	4,12 km	5,5 km	8,2 km

Tabela 2.

$$L = 5 \times 1.14 = 5.7$$

$$R = 7000 / (0.58 \times 165.1 + 30 \times 5.7) = 26.24 \text{ Ohm}$$

Primer 4: Proračun kablova pomoću programa LoopCalculator

Alternativni i verovatno jednostavniji način proračuna kablova je pomoću programa **LoopCalculator** koji je izradila firma HOCHIKI u cilju pojednostavljenja proračuna adresibilne petlje. Ovaj program se može preuzeti sa sajta www.quadel.rs. Nakon instalacije i startovanja programa, neophodno je najpre izabrati tip kabela kojim se vrši instalacija, a zatim je potrebno uneti sve elemente koji su predviđeni za instalaciju na toj petlji. Nakon toga klikom na dugme **Calculate** dobija se izveštaj kao na slici koja je prikazana iz kojeg se vidi maksimalna dužina petlje za izabrani tip kabela. Takođe, iz ovog izveštaja se vidi i maksimalna alarmna struja, koja je važan parametar u proračunu rezervnog napajanja, što će biti prikazano u delu o proračunu rezervnog napajanja.

Primer 2:

Elementi adresne petlje su sledeći:

- 1) ALG-E (optički detektor)100 kom
- 2) YCA-RL/3H2 (adresibilno podnožje za klasični detektor).....10 kom

$$S = 100 \times 1.3 + 10 \times 0.84 = 138.4$$

$$L = 5 \times 1.14 = 5.7$$

$$R = 7000 / (0.58 \times 138.4 + 30 \times 5.7) = 27.9 \text{ Ohm}$$

Primer 3:

Elementi adresne petlje su sledeći:

- 1) ALG-E (optički detektor).....127 kom

$$S = 127 \times 1.3 = 165.1$$

Tip kabla	Poprečni presek	Induktivnost po km	Kapacitivnost po km	Otpornost po km	Maksimalna dužina kabla
I-Y(ST)Y (2-žilni)	0,6 mm (0,28mm ²)	0,8 mH	0,120 µF	65 Ω	1,25 km
	0,8 mm (0,50mm ²)	0,8 mH	0,100 µF	36,6 Ω	1,25 km
LYCY (2-žilni)	0,75mm ²	0,652 mH	0,129 µF	24,4 Ω	1,53 km
	1,0 mm ²	0,688 mH	0,124 µF	18 Ω	1,45 km
PP (2-žilni)	1,0 mm ²	0,34 mH	0,461 µF	18 Ω	2,17 km
	1,5 mm ²	0,335 mH	0,476 µF	12 Ω	2,1 km

Tabela 3.

Hochiki Europe - Loop Calculator - Uputstvo.hcf

File Options Help

Loop 13	Loop 14	Loop 15	Loop 16	Loop 17	Loop 18	Loop 19	Loop 20
Project	Summary	Loop 01	Loop 02	Loop 03	Loop 04	Loop 05	Loop 06
					Loop 07	Loop 08	Loop 09
					Loop 10	Loop 11	Loop 12
sensors							
ACA-E	0	--					
ACB-E	3	--					
AIE-E	0	--					
ALG-E	0	--					
ALK-E/ALG-EN	67	--					
ATG-E	0	--					
sounders							
+CHQ-BS	0	0					
CHQ-WS	0	--					
+CHQ-WS2	0	--					
+YBO-BS	3	0					
+YBO-BSB	0	0					
modules							
CHQ-AB	0	--					
CHQ-ARI	0	--					
CHQ-B/CHQ-DSC	0	--					
CHQ-DSC/SCI	0	--					
CHQ-MZ/CHQ-SZM	0	--					
CHQ-SZM/SCI	0	--					
CHQ-R/CHQ-DRC	0	--					
CHQ-DRC/SCI	0	--					
CHQ-S/CHQ-DIM	0	--					
CHQ-DIM/SCI	0	--					
CHQ-SIO/CHQ-MRC	0	--					
CHQ-MRC/SCI	2	--					
CHQ-Z/CHQ-DZM	0	--					
CHQ-DZM/SCI	0	--					
CHQ-Z(I.S)/CHQ-DZM(I.S)	0	--					
CHQ-DZM(I.S)/SCI	0	--					
+CHQ-POM	2	--					
MCP	0	--					
HCP	12	--					
CHQ-CP	0	--					
CHQ-FIO	0	--					
+YBO-POM	0	0					

Panel
Panel User Defined / QUADEL / ALPHA 2100

Cable Selection
Cable Type User Defined / FKS 2 / J-Y(St)Y 2x2x0.8mm
 use this cable on all loops

Calculations
Total Devices including SCI's 89
Total Nam Current 183.610 mA
Quiescent Current (normal) 31.904 mA
Low power mode - Not Supported --
Maximum length of this cable 1.059 km
Calculation complete

Comments

Izbor tipa kabla

Analogni adresibilni sistem Hochiki je projektovan tako da omogućava primenu tipova kablova standardnih za ovu vrstu opreme. To znači da nije neophodna upotreba specijalnih komunikacionih kablova i da mogu biti upotrebljeni i nešildovani kablovi. Iako je sistemski protokol takav da obezbeđuje visoki stepen imunosti na spoljne elektromagnetne uticaje, prilikom projektovanja i instaliranja ipak treba sprovesti mere razdvajanja od mrežne instalacije i drugih poznatih izvora takvih smetnji.

Izbor tipa kabla za datu primenu uslovljen je zahtevom da sledeći njegovi parametri ne smeju biti premašeni:

- Otpornost - mora biti manja od one proračunate prethodno opisanim postupkom.

- Kapacitivnost - mora biti manja od **1 μ F**

- Induktivnost - mora biti manja od **1mH**.

U tabeli 3 su date tipične karakteristike kablova dostupnih na našem tržištu. Tabela sadrži i maksimalne dužine kablova po tipovima, ali uzimajući u obzir samo granične vrednosti za kapacitivnost i induktivnost, ne i za otpornost.

Tabela 2 daje pregled maksimalne dužine kabla (po tipu u kolonama), za hipotetičku konfiguraciju petlje od 127 istovetna adresna elementa (po tipu datom u redovima), ali sa stanovišta samo jednog njegovog parametra - otpornosti, bez uzimanja u obzir induktivnosti i kapacitivnosti.

ESP KOMUNIKACIONI PROTOKOL

ESP je protokol za komunikaciju između kontrolnog panela (centrale) i instaliranih analognih adresibilnih detektori i ulazno/izlaznih adresnih elemenata. Razvijen je tako da predstavlja zajedničku platformu za sadašnje ali i budiće tipove uređaja i podrazumeva veoma visok novo zaštite podataka.

ESP prevazilazi tradicionalne probleme analognih adresibilnih sistema sa komunikacijom u uslovima izraženih električnih smetnji, primenom metode detekcije greške. Ovo ESP protokol čini imunim na šum i na ostale komunikacione probleme kao što su preslušavanje između kablova, i tako eliminiše lažne dojave usled neispravnosti podataka.

Brz odziv na alarne je postignut primenom metode prekida (interrupts).

Osnovne osobine ESP protokola su:

- Digitalna komunikacija sa detekcijom greške u prenosu
- Eliminacija lažnih alarma usled neispravnosti podataka
- Veoma brz odziv na alarne
- Podržava i samo adresibilne ali i analogne sisteme
- Detekcija duplog adresiranja (više elemenata sa istom adresom)
- Sinhronizacija zvučne signalizacije

POSTAVLJANJE ADRESA

Svaki detektor ima svoju adresu od 1 do 127, koja se postavlja od strane instalatera veoma jednostavno pomoću ručnog, baterijski napajanog ASX programatora (slika 2). Jednom postavljena adresa ostaje memorisana u samom umetku detektora, u "non-volatile" memoriji (sadržaj je sačuvan i kada on nije pod naponom), sve do eventualnog novog programiranja. Time je postignut i visok stepen zaštite od neovlašćene promene adrese detektora i nepravilnosti u radu sistema koja bi na taj način bila izazvana.

Ova tehnika programiranja ukida potrebu za postavljanjem mikroprekidača, što je uobičajena praksa kod drugih tipova detektora. Time se bitno uprošćava i ubrzava proces adresiranja, a zaštita od neovlašćene promene adresa ostvaruje u potpunosti.

ASX programator adresa, osim čitanja i postavljanja adresa, omogućava i prikaz odgovarajuće analogne vrednosti izmerene od strane detektora.

Programiranje ostalih uređaja koji su sastavni elementi adresne petlje se ostvaruje pomoću mikroprekidača.



Slika 2.

INSTALACIJA I ODRŽAVANJE

Svi detektori serije ASX su niskoprofilni, veoma kompaktnog i estetski doteranog dizajna, sa dve alarmne LED ugrađene u podnožju, što omogućavaju ugao vidljivosti od 360°.

Jedinstveni tip podnožja za sve tipove detektora iz ove serije omogućavaju njihovu jednostavnu međusobnu zamenu uz sačuvan kontinuitet linije i kada je umetak izvađen. Podnožje je bez elektronike, sa veoma jednostavnim postupkom uvođenja i fiksiranja kablova. Specijalni mehanizam zaštite onemogućava neovlašćeno skidanje uloška bez specijalne opreme.

Komoru optičkog detektora ALG-E je moguće jednostavno skinuti radi čišćenja ili zamene, što u mnogome olakšava održavanje. Takođe, ovaj tip detektora ima funkciju samotestiranja, što omogućava kontrolnom panelu (centrali) da podeši njegov alarmni prag u cilju kompenzovanja zaprljanja. Na taj način detektor radi sa podjednakom osetljivošću sve do momenta kada zaprljanje dosegne kritičnu vrednost, nakon čega ga centrala izoluje iz dojave i signalizira da se datи detektor mora očistiti.

Ulagano-izlazni elementi adresne petlje se instaliraju uz sam izvršni uređaj (razvodni orman, protipožarna klapna i sl.), pri čemu treba imati na umu da je za neke od njih potrebno obezbediti i posebno napajanje (napr. adresni modul za aktiviranje sirena CHQ-DSC). Posebno pogodna za instalaciju može biti linijski napajana sirena YBO-BS koja se montira direktno na podnožje detektora, bilo samostalno, bilo zajedno sa umetkom detektora i koja energiju potrebnu za aktiviranje uzima sa same adresne linije.

CENTRALA ALPHA 1100

Centrala tipa **ALPHA 1100 A** predstavlja savremen mikroprocesorski uređaj namenjen procesiranju analogno-adresibilnih, ESP protokolu kompatibilnih detektora požara i pomoćnih uređaja. Ona ima zadatak da, na osnovu prethodno isprogramiranih konfiguracionih parametara, prikuplja podatke od uređaja na adresnoj petlji i inicira odgovarajuću signalizaciju i reakciju sistema.

Signalizacija centrale je takva da omogućava potpun pregled stanja sistema i u naj složenijim situacijama, uz detaljan tekstualni opis ne samo statusa već i lokacije zona/ detektora na LCD displeju.

Projektovana je za potpuno autonoman rad, ali sa mogućnošću povezivanja u informacionu mrežu putem jednostavne dvožične veze (napr. sa personalnim računarom), u cilju povećanja preglednosti stanja sistema i centralizacije funkcija nadzora. Istovetan interfejs može biti upotrebljen za daljinsku signalizaciju putem dislociranih paralelnih tabloa (do 16 tabloa).

Svi događaji od važnosti sa tačnim vremenima nastanka se memorišu u **LOG-EVENT** memoriji (do 400 poslednjih događaja), uz mogućnost njihovog štampanja na opcionom eksternom matričnom štampaču sa serijskim portom.

Hardver

Centrala može biti konfigurisana za do 2 adresne petlje sa **127 adresnih elemenata po petlji**. Broj i raspodela detektora po zonama nije direktno zavisna od izvedene instalacije (videti poglavljje **Organizacija zona**).

Kao što je već rečeno, centrala ALPHA 1100A podržava sve ESP kompatibilne detektore požara i pomoćne ulazno/izlazne uređaje opisane u ovom uputstvu.

Signalizacija centrale je takva da omogućava pregled kompletnog stanja sistema i podrazumeva:

- Interni biper
- LED indikatore
- LCD alfanumerički displej 2x40 karaktera sa tekstualnim opisom događaja i lokacija

Centrala sem izlaza kontrolisanih na prekid i kratak spoj za pobudu sirena , poseduje i tranzistorske, kao i relejne izlaze sa beznaponskim kontaktima namenjenih uključenju-isključenju sklopki sa radnim naponom 220VAC (vidi tabelu). Aktivacija svih ovih izlaza je, kao što je slučaj i sa izlazima koji pripadaju adresnim modulima, takođe programljiva na licu mesta, putem servisnog računara.

Centrala ALPHA 1100A	
Ukupan broj adresnih linija (petlji)	max 2
Broj adresnih elemenata po petlji	max 127
Izlazi	4 x 24VDC/10A - sirenе 4x24VDC/3A open collector 4 x 220VACV/5A - beznaponski kontakti
Displej upravljačke konzole	LCD - 2x40 znaka (sa pozad. osvetljenjem)
Veza sa PC ili paralelnim tabloom	3-žična RS 232 (do 20m) 2-žična RS485 (do 2km) ethernet GSM-GPRS
Mrežno napajanje	220 VAC ± 15%
Potrošnja	20W max
Rezervno napajanje	24V/7/12Ah
Kućište (Š x V x D)	400 x 280 x 95 mm Crno plastificirani čelični lim
Montaža	na zid

Tabela 4.

Za vezu sa eksternim štampačem, centralnim PC računarom ili nekim drugim dislociranim uređajem za daljinsku signalizaciju dostupna su 2 serijska porta, pri čemu je za svaki od njih moguće definisati tip interfejsa kao RS232 ili RS485, selektovanjem odgovarajućeg interfejsnog modula.

Softver

Softverska podrška čini analogno-adresibilne sisteme ne samo inteligentnim, već i veoma fleksibilnim i prilagodljivim zahtevima korisnika. Sledeće funkcije

softvera kojim su opremljene centrale tipa **ALPHA 1100A** se mogu smatrati najznačajnijim:

1) Konfigurisanje sistema na licu mesta (“On site” programming)

Svi parametri bitni za funkcionisanje konkretnog analogno-adresibilnog sistema se pomoću servisnog PC računara definišu na licu mesta, od strane ovlašćenog instalatera i prenose centrali preko serijskog porta (download). Parametri dostupni za konfigurisanje su sledeći:

- Tekstualni opis lokacije svakog adresnog elementa (40 karaktera)
- Alarmni prag za svaki analogni detektor ponaosob
- Organizacija zona (raspodela detektora po zonama)
- Tip detektora/uređaja za svaku adresu
- Vremenski termin za dnevnu autokalibraciju

- Definisanje akcije ON/OFF ulaza
- Tabela zavisnosti izlaza od ulaznih veličina sistema (podrazumeva I, ILI, funkciju koincidencije, i može se odnositi na zone ali i individualne adrese).

2) Autokalibracija detektora

Korišćenje osobine analognih detektora da prilagođavaju svoju karakteristiku osetljivosti svakodnevnim promenama radnih uslova moguće je samo uz softversku podršku centrale. Naime, centrala svakoga dana, u unapred definisanom terminu (obično rano izjutra, napr. 4h), kada su najverovatniji "mirni" radni uslovi, inicira proceduru autokalibracije. To rezultira time da detektori konstantno rade sa podjednakom osetljivošću, sve do trenutka kada nivo zaprljanosti dosegne unapred definisani kritičnu tačku. Nakon toga, zbog nemogućnosti dalje kompenzacije radne



Fizički izgled centrale ALPHA 1100

karakteristike, centrala "oglašava" da je dati detektor zaprljan preko mreže i izoluje ga iz funkcije sve do nje-govog čišćenja.

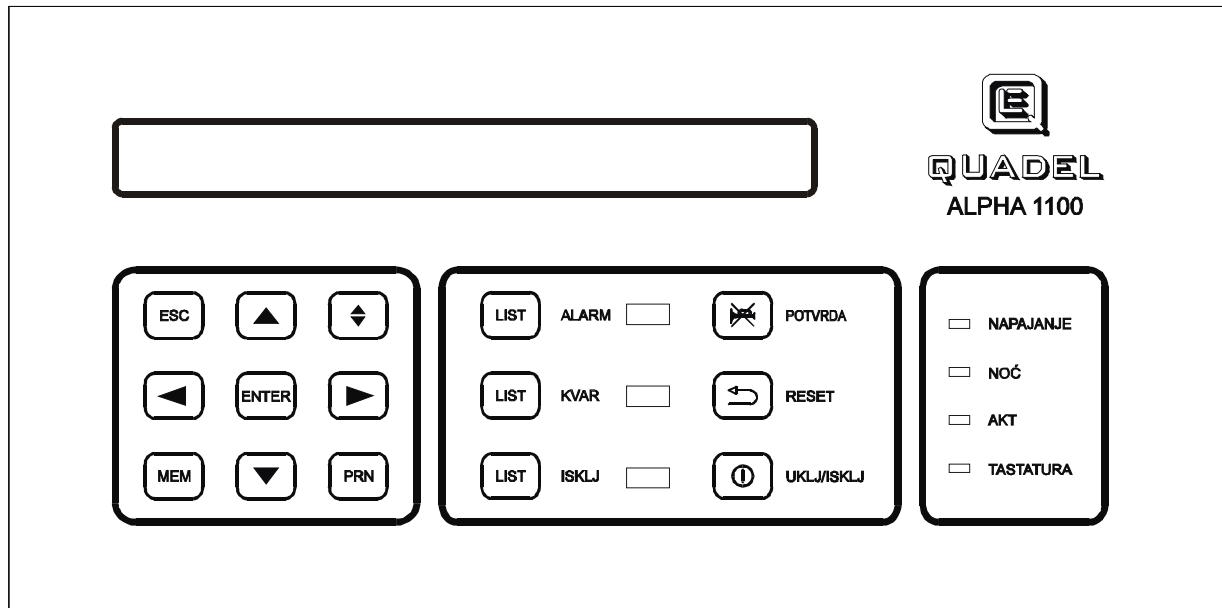
3) Korelacija ulazi - izlazi

Zahvaljujući visokom stepenu programljivosti moguće je formiranje i veoma složenih logičkih izraza za definisanje reakcije sistema na promene ulaznih veličina. Za definisanje uslova za aktiviranje ma kog od izlaza pojedinačno dostupne su logičke funkcije: I, ILI, koincidencija, negacija. To sistem čini veoma fleksibilnim i prilagodljivim čak i najsloženijim zahtevima korisnika.

4) Informaciona mreža - standardna dvožična veza

Primena već postojećih slobodnih telefonskih veza unutar kruga objekta koji se štiti, ili postavljanje novih, dvožičnih kablova za serijsku komunikaciju, otvara prostor za korišćenje veoma bogatih resursa komercijalnih PC računara (prikaz objekta na monitoru, štampanje izveštaja o stanju sistema, itd.), u cilju centralizacije funkcija nadzora i upravljanja komplet-nim sistemom.

Za ovu svrhu raspolažanju je interfejsni modul **QIN/485** koji podržava mutipoint vezu do 32 uređaja



Slika 3. Prednji panel centrale ALPHA 1100A

na jedinstvenu signalnu liniju (jednoparični upredeni kabl max dužine 1km).

Ovaj tip interfejsa je namenjen i za spregu sa drugim, jednostavnijim uređajima za daljinsku signalizaciju (dislocirani LED ili LCD paralelni tablovi, itd.)

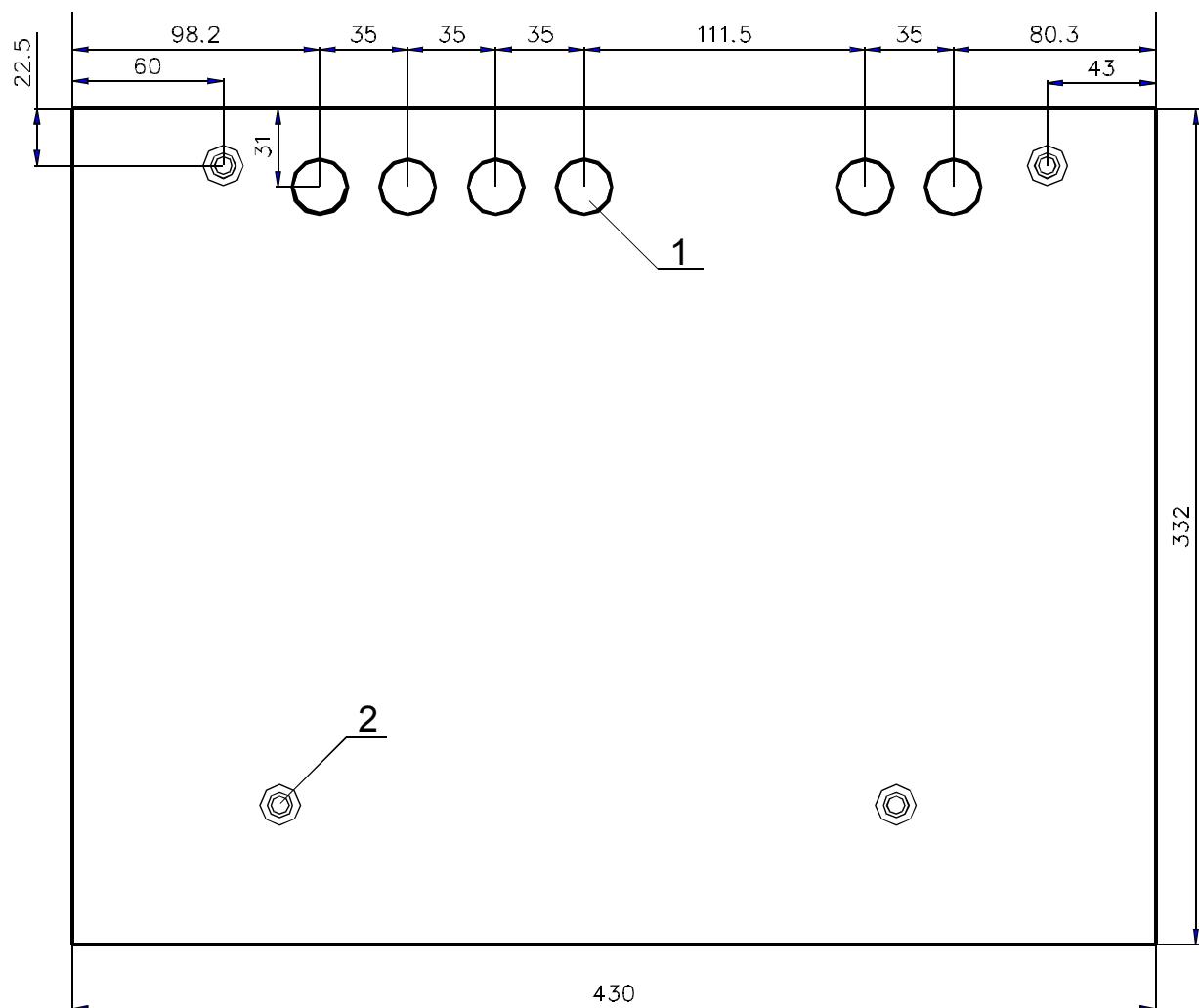
5) Alph@Net

Ekspanzija telekomunikacione infrastrukture u domenu Internet i GSM mreže omogućila je uklanjanje barijera koje su do sada postojale kod centralizacije funkcija nadzora i upravljanja dislociranih objekata.

Za umrežavanje sistema putem Etherneta-Internet na raspolaganju su:

- **QIN/ET** - interfejsni modul namenjen umrežavanju putem Etherneta/Interneta - centrale tipa ALPHA 1100 mogu, poput bilo kog PC računara, biti integrisane preko sopstvenog Ethernet priljučka u jedinstvenu Internet mrežu. Na taj način su omogućene funkcije centralnog nadzora i upravljanja priključenih sistema potpuno nezavisno od njihove udaljenosti, uz korišćenje postojeće Internet infrastrukture.

- **QIN/GSM** - interfejsni modula za daljinsku signalizaciju preko GSM mreže mobilne telefonije uz mogućnost umrežavanja primenom GPRS protokola.



1 - Otvori za uvođenje kablova x6
2 - Otvori za pričvršćenje na zid x4

Slika 4. Dimenzije centrale ALPHA 1100 (pogled spreda na zadnju stranu centrale)

Rukovanje

Rukovanje sistemom je jednostavno, ali dostupno samo ovlašćenom licu, nakon unošenja lozinke, zavisno od nivoa rukovanja. Obavlja se pomoću tastature izrađene u savremenoj, folijskoj tehnologiji i podrazumeva sledeće funkcije:

1) Nivo dežurnog lica

- potvrda predalarme/alarme/kvara
- uključenje/isključenje zona/detektora
- pregled statusa adresnih elemenata, uključujući i tačne analogne vrednosti izmerene od strane detektora (temperatura u C° ili koncentracija dima u %/m)
- resetovanje sistema

2) Nivo ovlašćenog lica

Osim funkcija iz predhodnog, na ovom nivou su dostupne i sledeće:

- pregled memorije događaja na LCD displeju
- štampanje statusnih informacija i događaja od važnosti na opcionom štampaču (događaji se i inače automatski stampaju odmah po nastanku)
- testiranje sistema (LED, interna i eksterna zvučna signalizacija, test detektora)
- unos tačnog vremena
- definisanje lozinki
- definisanje vremena vezanih za organizaciju alarme.

3) Nivo instalatera

Funkcije dostupne na ovom nivou su predviđene samo za lica ovlašćena od strane proizvođača.

Organizacija zona

Raspodela adresnih elemenata po zonama, odnosno definisanje njihove pripadnosti odgovarajućim zonama je potpuno nezavisno od hardverske strukture sistema - odvija se isključivo na softverskom nivou, u fazi programiranja odnosno konfigurisanja sistema. To praktično znači da u sastav jedne iste zone mogu ući detektori ili neki drugi adresni elementi sa različitim adresnim petljama i sa potpuno proizvoljnim adresama.

Ovim je omogućena optimizacija kablovske instalacije bez uzimanja u obzir, u toj fazi, funkcionalne raspodele adresnih elemenata.

Proračun rezervnog napajanja

Koristeći kolonu tabele 5 koja se odnosi na potrošnju svakog od pojedinačnih elemenata adresne petlige u režimu rezervnog napajanja (poslednja kolona), najpre sračunati potrošnju svake adresne linije (petlje).

Na primer, elementi petlje su:

50 ALG-E, 10 ATG-E, 25 HCP-E, 5 CHQ-DIM,
4 YBO-BS

Potrošnja date petlje u režimu rezervnog napajanja je:

$$Ip = 50 \times 120 + 10 \times 110 + 25 \times 85 + 5 \times 97 + 4 \times 105 \\ = 10138 \mu A = 10,138 mA$$

Na isti način sračunati i potrošnju ostalih petlji, a potom izračunati potrošnju sistema u mirnom stanju po sledećoj formuli:

$$Is(mst) = Ip(1) + \dots + Ip(n) + Icen(mst)$$

gde je:

n - ukupan broj petlji

Ip(1) - potrošnja 1. petlje

...

Ip(n) - potrošnja n-te petlje

Icen(mst) - potrošnja centrale, pri čemu je

Icen(mst) = 70mA, Icen(al) = 90mA

Potrošnju sistema u alarmnom stanju ukalkulisati na sledeći način:

$$Is(al) = Icen(al) + Ipu(al)$$

gde je:

Icen(al) = potrošnja centrale u alarmu i

Ipu(al) = potrošnja svih uređaja koji se uključuju u alarmnom stanju, a koji se vezuju na adresibilnu petlju. Ovaj parametar se dobija iz programa LoopCalculator kao maksimalna alarmna struja.

Minimalni potretni kapacitet baterija je sada:

$$C = 1,25x(Is(mst)xT(mst) + Is(al)xT(al) + Isig xT(al))$$

gde je:

C - potreban kapacitet rezervnog napajanja (u Amper satima)

Is(mst) - potrošnja sistema u mirnom stanju (u Amperima)

T(mst) - potrebno vreme mirnog neprekidnog rada (u satima)

Is(al) - potrošnja sistema u alarmnom stanju (u Amperima)

T(al) - potrebno vreme alarmnog neprekidnog rada (u satima, tipično T(al)=0.5)

Isig - potrošnja (u Amperima) eksternih signalizacionih uređaja koji se povezuju na samu centralu (ne na adresnu petlju već na modul ugrađen u samu centralu), kao što su konvencionalne alarmne sirene i slično.

Imajući u vidu zahteve standarda SRPS N.S6.061 kompletna potrošnja se uvećava faktorom 1,25.

Raspoloživi kapaciteti baterija (2x12V) za smeštanje u samo kućište centrale su: 7 i 12Ah. Za veće

kapacitete potrebito je predvideti rezervno napajanje u posebnom kućištu.

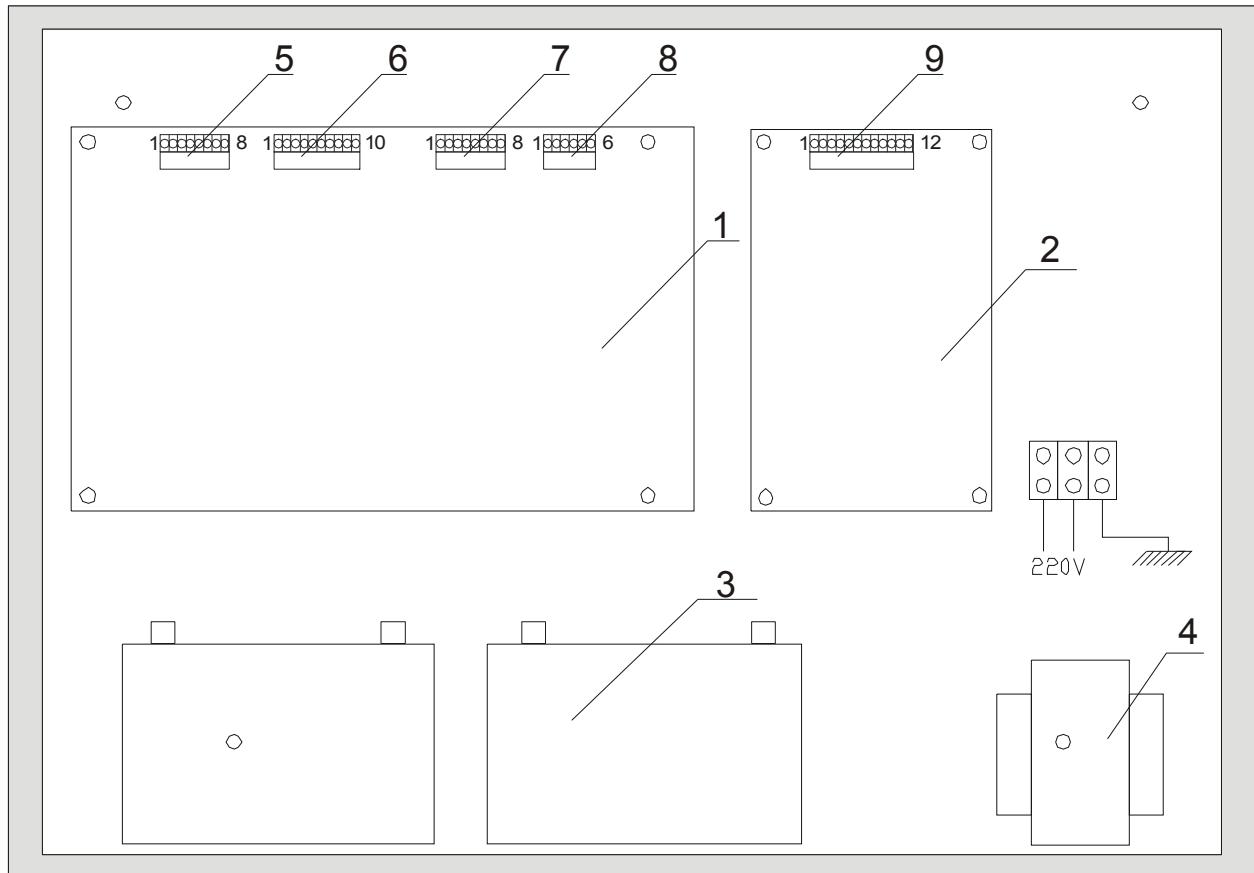
Napomena:

- 1) Kalkulacija potrošnje se odnosi na struju rezervnog napajanja (24 VDC)
- 2) Potrošnju sistema datu ovom kalkulacijom treba razlikovati od potrošnje u režimu funkcionsanja mrežnog napajanja, kada je u funkciji i punjač baterija.

3) Potrošnja elemenata adresne linije u koloni predviđenoj za režim rezervnog napajanja je manja od potrošnje u normalnom režimu rada zbog primene redukovanih režima procesiranja petlje, u skladu sa evropskim propisima za ovu vrstu opreme.

Tip	Opis uređaja	Potrošnja (μA)	
		normalni režim	režim rezervnog napajanja
ALG-EN	Analogni optički detektor dima	360	120
ACB-E	Analogni termički detektor	350	110
ACA-E	Analogni kombinovani detektor (optički - termički)	350	110
HCP-E	Adresibilni ručni javljač	230	85
CHQ-DIM	Modul za kontrolu ulaza	280	97
CHQ-DSC	Modul za kontrolu sirena	290	106
CHQ-DRC	Modul relejnih izlaza	300	120
CHQ-SZM	Jednozonski modul	260	120
CHQ-Z	Dvozonski modul	300	110
YBO-BS	Adresibilna sirena napajana sa petlje	220	105
YCA - RL/3H2	Adresibilno podnožje za klasični detektor	225	110
YCA - RL/5H2	Master adresibilno podnožje za klasične detektore	300	185
YBO - R/SCI	Izolator kratkog spoja (forma podnožja za detektor)	130	130
CHQ-MRC	Ulagano-izlazni modul	300	100
CHQ-FIO	Interfejsni modul	330	100

Tabela 5.



Slika 5. Pogled na unutrašnjost centrale ALPHA 1100

LEGENDA - Moduli:

- 1 - Centralni modul
- 2 - Modul napajanja
- 3 - Aku baterije
- 4 - Transformator

LEGENDA - Konektori:

- 5 - Priključci za adresne linije (petlje)
- 6 - Priključci za ON-OFF ulaze
- 7 - Priključci za sirene
- 8 - Priključci za tranzistorske izlaze
- 9 - Relejni beznaponski kontakti (220VAC/5A)



ANALOGNI ADRESIBILNI SISTEMI

Strana
17/49

Konektor 5:

- 1 - S1 (+ odlazna adresna linija 1)
- 2 - SC1 (- odlazna adresna linija 1)
- 3 - R1 (+ dolazna adresna linija 1)
- 4 - RC1 (- dolazna adresna linija 1)

- 5 - S2 (+ odlazna adresna linija 1)
- 6 - SC2 (- odlazna adresna linija 1)
- 7 - R2 (+ dolazna adresna linija 1)
- 8 - RC2 (- dolazna adresna linija 1)

Konektor 6:

- 1 - IN1 - ON/OFF ulaz 1
- 2 - IN2 - ON/OFF ulaz 2
- 3 - IN3 - ON/OFF ulaz 3
- 4 - IN4 - ON/OFF ulaz 4

- 5 - INC - masa ulaza
- 6 - INC - masa ulaza
- 7 - IN5 - ON/OFF ulaz 5
- 8 - IN6 - ON/OFF ulaz 6
- 9 - IN7 - ON/OFF ulaz 7
- 10 - IN8 - ON/OFF ulaz 8

Konektor 7:

- 1 - S1- - sirena 1 -
- 2 - S1+ - sirena 1 +

- 3 - S2- - sirena 2 -
- 4 - S2+ - sirena 2 +

- 5 - S3- - sirena 3 -
- 6 - S3+ - sirena 3 +

- 7 - S4- - sirena 4 -
- 8 - S4+ - sirena 4 +

Konektor 8:

- 1 - T1 - tranzistorski izlaz 1
- 2 - T2 - tranzistorski izlaz 2

- 3 - TC- masa izlaza
- 4 - TC- masa izlaza

- 5 - T3 - tranzistorski izlaz 3
- 6 - T4 - tranzistorski izlaz 4

Konektor 9:

- 1 - C1 beznaponski relejni kontakti 1
- 2 - NC1

- 3 - NO1

- 4 - C2 beznaponski relejni kontakti 2
- 5 - NC2

- 6 - NO2

- 7 - C3 beznaponski relejni kontakti 3
- 8 - NC3

- 9 - NO3

- 10 - C4 beznaponski relejni kontakti 4

- 11 - NC4

- 12 - NO4

CENTRALA ALPHA 2100

Centrala tipa **ALPHA 2100** predstavlja savremen mikroprocesorski uređaj namenjen procesiranju analogno-adresibilnih, ESP protokolu kompatibilnih detektora požara i pomoćnih uređaja. Ona ima zadatku da, na osnovu prethodno isprogramiranih konfiguracionih parametara, prikuplja podatke od uređaja na adresnoj petlji i inicira odgovarajuću signalizaciju i reakciju sistema.

Signalizacija centrale je takva da omogućava potpun pregled stanja sistema i u naj složenijim situacijama, uz detaljan tekstualni opis ne samo statusa već i lokacije zona/ detektora na grafičkom LCD displeju.

Projektovana je za potpuno autonoman rad, ali sa mogućnošću povezivanja u informacionu mrežu putem više tipova interfejsa (RS232, RS485, Ethernet), u cilju povećanja preglednosti stanja sistema i centralizacije funkcija nadzora. Jedan od njih može biti upotrebljen za daljinsku signalizaciju putem dislociranih paralelnih tabloa (do 16 tabloa).

Interna struktura kontrolnog panela **ALPHA 2100** je takva da može biti ne samo centralizovana, već i distribuirana (u topološkom smislu). Naime, moguće je izvršiti dislokaciju adresnih linijskih modula **ALPHA 2100 LCU**, uz njihovo smeštanje u sopstvena kućišta sa nezavisnim napajanjem i povezivanje na jedinstvenu informacionu liniju (**QBUS**). Ova linija je, kako joj ime kaže, informaciona magistrala na koju se vezuju svi elementi (moduli) koji u funkcionalnom smislu čine sastavne delove kontrolnog panela - linijske module, prikazno-manipulativne jedinice (konsole), itd.

Inače, sam **QBUS** u fizičkom smislu može biti izведен pomoću jednog 2-žičnog signalnog kabla ("twisted pair"), ali se on može proširiti i dodatnim paricama u cilju daljinskog napajanja elemenata kao što su konzole, dopunski paralelni signalizatori i sl., od strane naponskih izvora smeštenih u kućištima adresnih linijskih modula.

Svi događaji od važnosti sa tačnim vremenima nastanka se memorisu u LOG-EVENT memoriji, uz mogućnost njihovog štampanja na opcionalno ugrađenom matričnom štampaču (40 karaktera po liniji).

Hardver

Centrala može biti konfigurisana za 2 do 32 adresne petlje (max. 16 linijska modula **ALPHA 2100 LCU** sa po 2 petlje) i 127 adresnih elemenata po petlji. Broj i raspodela detektora po zonama nije direktno zavisna od izvedene instalacije (videti poglavljje Organizacija zona).

Kao što je već rečeno, centrala **ALPHA 2100** podržava sve ESP kompatibilne detektore požara i pomoćne ulazno/izlazne uređaje opisane u ovom uputstvu.

Signalizacija centrale je takva da omogućava pregled kompletног stanja sistema i podrazumeva:

- Interni biper
- LED indikatore
- LCD grafički displej (240x128 tačaka - 16x40 karaktera) sa tekstualnim opisom događaja i lokacije.

Softver

Softverska podrška čini analogno-adresibilne sisteme ne samo inteligentnim, već i veoma fleksibilnim i prilagodljivim zahtevima korisnika. Sledeće funkcije softvera kojim su opremljene centrale tipa **ALPHA 2100** se mogu smatrati najznačajnijim:

1) Konfigurisanje sistema na licu mesta ("On site" programming)

Svi parametri bitni za funkcionisanje konkretnog analogno-adresibilnog sistema se pomoću servisnog PC računara definišu na licu mesta, od strane ovlašćenog instalatera i prenose centrali preko serijskog porta (download). Parametri dostupni za konfigurisanje su sledeći:

- Tekstualni opis lokacije svakog adresnog elementa (40 karaktera)
- Alarmni prag za svaki analogni detektor ponaosob
- Organizacija zona (raspodela detektora po zonama)
- Tip detektora/uređaja za svaku adresu
- Vremenski termin za dnevnu autokalibraciju
- Definisanje akcije ON/OFF ulaza
- Ime kompanije
- Tabela zavisnosti izlaza od ulaznih veličina sistema (podrazumeva I, ILI, funkciju koincidencije, i može se odnositi na zone ali i individuelne adrese).

2) Autokalibracija detektora

Korišćenje osobine analognih detektora da prilagođavaju svoju karakteristiku osetljivosti svakodnevnim promenama radnih uslova moguće je samo uz softversku podršku centrale. Naime, centrala svakoga dana, u unapred definisanom terminu (obično rano izjutra, napr. 4h), kada su najverovatniji "mirni" radni uslovi, inicira proceduru autokalibracije. To rezultira time da detektori konstantno rade sa podjednakom osetljivošću, sve do trenutka kada nivo zaprljanosti dosegne unapred definisanu kritičnu tačku. Nakon toga, zbog nemogućnosti dalje kompenzacije radne karakteristike, centrala "oglašava" da je dati detektor

zaprljan preko mre i izoluje ga iz funkcije sve do njegovog čišćenja.

3) Korelacija ulazi - izlazi

Zahvaljujući visokom stepenu programljivosti moguće je formiranje i veoma složenih logičkih izraza za definisanje reakcije sistema na promene ulaznih veličina. Za definisanje uslova za aktiviranje ma kog od izlaza pojedinačno dostupne su logičke funkcije: I, ILI, koincidencija, negacija. To sistem čini veoma fleksibilnim i prilagodljivim čak i najsloženijim zahtevima korisnika.

4) Informaciona mreža - standardna dvožična veza

Primena već postojećih slobodnih telefonskih veza unutar kruga objekta koji se štiti, ili postavljanje novih, dvožičnih kablova za serijsku komunikaciju, otvara prostor za korišćenje veoma bogatih resursa komercijalnih PC računara (prikaz objekta na monitoru, štampanje izveštaja o stanju sistema, itd.), u cilju centralizacije funkcija nadzora i upravljanja kompletним sistemom.

Za ovu svrhu raspolaganju je interfejsni modul **QIN/485** koji podržava mutipoint vezu do 32 uređaja na jedinstvenu signalnu liniju (jednoparični upredeni kabl max dužine 1km).

Ovaj tip interfejsa je namenjen i za spregu sa drugim, jednostavnijim uređajima za daljinsku signalizaciju (dislocirani LED ili LCD paralelni tablovi, itd.)

5) Alph@Net

Ekspanzija telekomunikacione infrastrukture u domenu Internet i GSM mreže omogućila je uklanjanje barijera koje su do sada postojale kod centralizacije funkcija nadzora i upravljanja dislociranih objekata.

Za umrežavanje sistema putem Etherneta-Internet-a na raspolaganju su:

- **QIN/ET** - interfejsni modul namenjen umrežavanju putem Etherneta/Internet-a - centrale tipa ALPHA 1100 mogu, poput bilo kog PC računara, biti integrisane preko sopstvenog Ethernet priljučka u jedinstvenu Internet mrežu. Na taj način su omogućene funkcije centralnog nadzora i upravljanja priključenih sistema potpuno nezavisno od njihove udaljenosti, uz korišćenje postojeće Internet infrastrukture.

- **QIN/GSM** - interfejsni modula za daljinsku signalizaciju preko GSM mreže mobilne telefonije uz mogućnost umrežavanja primenom GPRS protokola.

Rukovanje

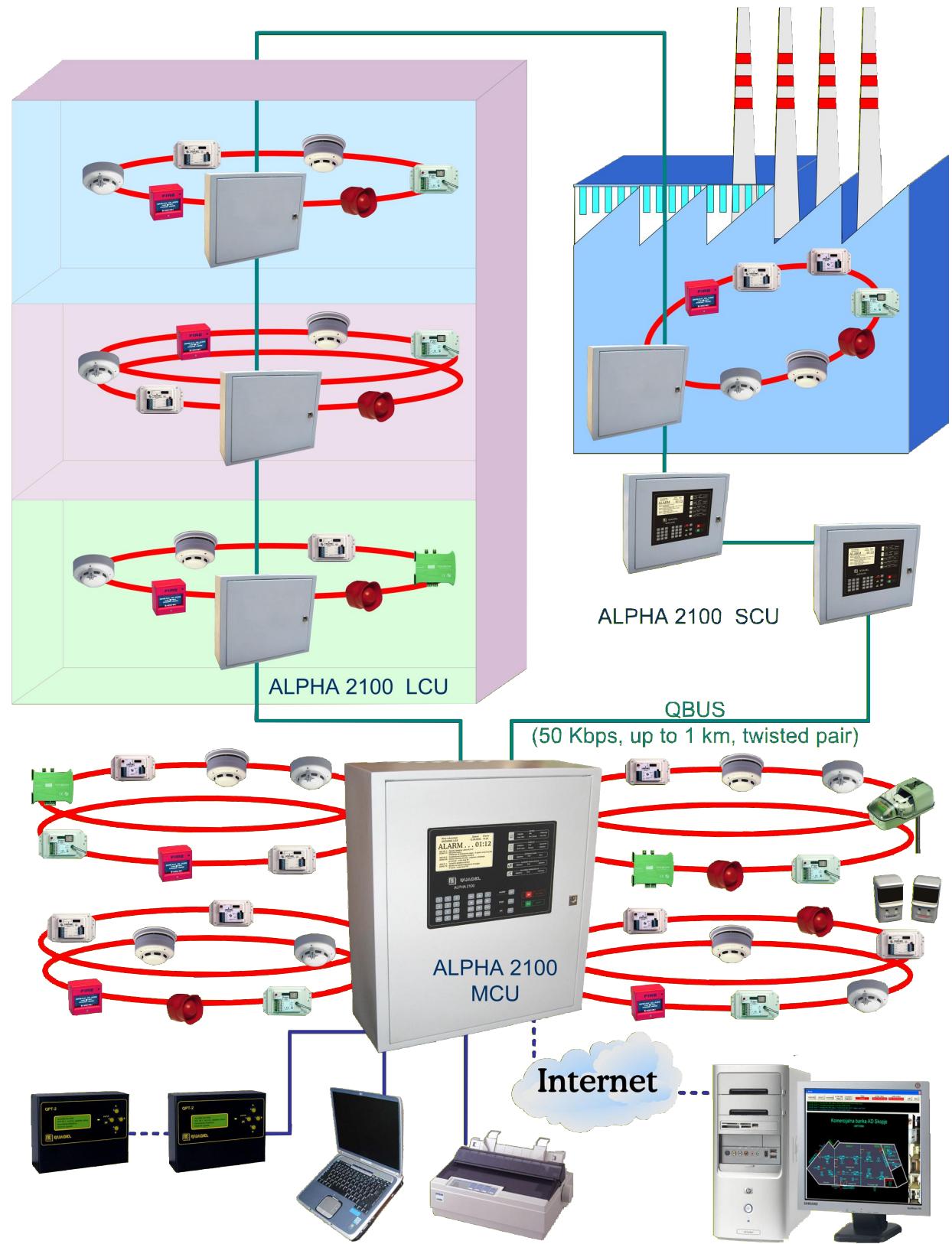
Rukovanje sistemom je jednostavno, ali dostupno samo ovlašćenom licu, uz upotrebu električnog ključa ili nakon unošenja lozinke, zavisno od nivoa rukovanja. Obavlja se pomoću tastature izrađene u savremenoj, folijskoj tehnologiji i podrazumeva sledeće funkcije:

1) Nivo dežurnog lica

- potvrda predalarme/alarma/kvara
- uključenje/isključenje zona/detektora



Fizički izgled centrale ALPHA 2100 (kućište CS 2100-8L)



Struktura sistema za dojavu požara ALPHA 2100

- pregled statusa adresnih elemenata, uključujući i tačne analogne vrednosti izmerene od strane detektora (temperatura u °C ili koncentracija dima u %/m)
- resetovanje sistema
- testiranje sistema (LED, interna i eksterna zvučna signalizacija, test detektora)
- unos tačnog vremena

2) Nivo ovlašćenog lica

Osim funkcija iz predhodnog, na ovom nivou su dostupne i sledeće:

- štampanje statusnih informacija i događaja od važnosti na opcionalnom štampaču (događaji se i inače automatski štampaju odmah po nastanku)
- pregled memorije događaja na LCD displeju
- pregled statusa adresnih linija

3) Nivo instalatera

Funkcije dostupne na ovom nivou su predviđene samo za lica ovlašćena od strane proizvođača.

Organizacija zona

Raspodela adresnih elemenata po zonama, odnosno definisanje njihove pripadnosti odgovarajućim zonama je potpuno nezavisno od hardverske strukture sistema - odvija se isključivo na softverskom nivou, u fazi programiranja odnosno konfigurisanja sistema. To praktično znači da u sastav jedne iste zone mogu ući detektori ili neki drugi adresni elementi sa različitih adresnih petlji i sa potpuno proizvoljnim adresama.

Ovim je omogućena optimizacija kablovske instalacije bez uzimanja u obzir, u toj fazi, funkcionalne raspodele adresnih elemenata.



Slika 3. Prednji panel centrale ALPHA 2100

Proračun rezervnog napajanja

Koristeći kolonu tabele 5 koja se odnosi na potrošnju svakog od pojedinačnih elemenata adresne petlje u režimu rezervnog napajanja (poslednja kolona), najpre sračunati potrošnju svake adresne linije (petlje).

Na primer, elementi petlje su:

50 ALG-EN, 10 ACB-E, 25 HCP-E, 5 CHQ-DIM, 4 YBO-BS

Potrošnja date petlje u režimu rezervnog napajanja je:

$$Ip = 50 \times 120 + 10 \times 110 + 25 \times 85 + 5 \times 97 + 4 \times 105 \\ = 10138 \mu\text{A} = 10,138 \text{ mA}$$

Na isti način sračunati i potrošnju ostalih petlji, a potom izračunati potrošnju sistema u mirnom stanju po sledećoj formuli:

$$Is(\text{mst}) = Ip(1) + \dots + Ip(n) + Icen(\text{mst})$$

gde je:

n - ukupan broj petlji

Ip(1) - potrošnja 1. petlje

...

Ip(n) - potrošnja n-te petlje

Icen(mst) - potrošnja centrale, pri čemu je

Icen(mst) = 135mA za centralu sa 2 petlje

Icen(mst) = 180mA za centralu sa 4 petlje

Icen(mst) = 225mA za centralu sa 6 petlji

Icen(mst) = 270mA za centralu sa 8 petlji

Potrošnju sistema u alarmnom stanju ukalkulisati na sledeći način:

$$Is(\text{al}) = Icen(\text{al}) + Ipu(\text{al})$$

gde je:

Icen(al) = potrošnja centrale u alarmu (potrošnja u mirnom stanju **Icen(mst) uvećana za 20%)** i

Tip	Opis uređaja	Potrošnja (μA)	
		normalni režim	režim rezervnog napajanja
ALG-EN	Analogni optički detektor dima	360	120
ACB-E	Analogni termički detektor	350	110
ACA-E	Analogni kombinovani detektor (optički - termički)	350	110
HCP-E	Adresibilni ručni javljač	230	85
CHQ-DIM	Modul za kontrolu ulaza	280	97
CHQ-DSC	Modul za kontrolu sirena	290	106
CHQ-DRC	Modul relejnih izlaza	300	120
CHQ-SZM	Jednozonski modul	260	120
CHQ-Z	Dvozonski modul	300	110
YBO-BS	Adresibilna sirena napajana sa petlje	220	105
YCA - RL/3H2	Adresibilno podnožje za klasični detektor	225	110
YCA - RL/5H2	Master adresibilno podnožje za klasične detektore	300	185
YBO - R/SCI	Izolator kratkog spoja (forma podnožja za detektor)	130	130
CHQ-MRC	Ulagano-izlazni modul	300	100
CHQ-FIO	Interfejsni modul	330	100

$I_{pu(al)}$ = potošnja svih uređaja koji se uključuju u alarmnom stanju, a koji se vezuju na adresibilnu petlju. Ovaj parametar se dobija iz programa LoopCalculator kao maksimalna alarmna struja.

Minimalni potrebni kapacitet baterija je sada:

$$C=1,25 \times (I_{s(mst)} \times T_{(mst)} + I_{s(al)} \times T_{(al)} + I_{sig} \times T_{(al)})$$

gde je:

C - potreban kapacitet rezervnog napajanja (u Amper satima)

$I_{s(mst)}$ - potrošnja sistema u mirnom stanju (u Amperima)

T(mst) - potrebno vreme mirnog neprekidnog rada (u satima)

$I_{s(al)}$ - potrošnja sistema u alarmnom stanju (u Amperima)

T(al) - potrebno vreme alarmnog neprekidnog rada (u satima, tipično $T(al)=0.5$)

I_{sig} - potrošnja (u Amperima) eksternih signalizacionih uređaja koji se povezuju na samu centralu (ne na adresnu petlju već na modul ugrađen u samu

centralu), kao što su konvencionalne alarmne sirene i slično.

Imajući u vidu zahteve standarda SRPS N.S6.061 kompletna potrošnja se uvećava faktorom 1,25.

Raspoloživi kapaciteti baterija (2x12V) za smeštanje u samo kućište centrale su:

12Ah, 14Ah, 17Ah, 20Ah. Za veće kapacitete predviđeti rezervno napajanje u posebnom kućištu.

Napomena:

1) Kalkulacija potrošnje se odnosi na struju rezervnog napajanja (24 VDC)

2) Potrošnju sistema datu ovom kalkulacijom treba razlikovati od potrošnje u režimu funkcionsanja mrežnog napajanja, kada je u funkciji i punjač baterija.

3) Potrošnja elemenata adresne linije u koloni predviđenoj za režim rezervnog napajanja je manja od potrošnje u normalnom režimu rada zbog primene redukovanih režima procesiranja petlje, u skladu sa evropskim propisima za ovu vrstu opreme.

Centralni kontrolno-upravljački modul ALPHA 2100-MCU

Upravljački kapacitet (adresne linije-petlje)	32	max 127 adresnih elemenata po petlji
Upravljački kapacitet (linijski moduli ALPHA 2100-LCU)	16	max 2 adresne linije po modulu
LCD displej		Grafički, 16 x 40 karaktera, CCFL pozadinsko osvetljenje
Tastatura		Folijska, industrijski standard
Komunikacioni interfejsi	4	QBUS / USB / RS485 / RS232 Ethernet modem / GSM modem
Nivoi rukovanja	4	Zaštita putem sistema lozinki
Konfiguracioni parametri (programiranje na licu mesta putem servisnog računara)		<ul style="list-style-type: none"> - Tekstualni opis lokacije adresnog elementa (40 karaktera) - Alarmni prag za svaki analogni detektor ponaosob - Organizacija zona (raspodela detektora po zonama) - Tip detektora/uredaja za svaku adresu - Vremenski termin za dnevnu autokalibraciju - Organizacija DAN/NOĆ - Definisanje akcije ON/OFF ulaza - Tabela zavisnosti izlaza od ulaznih veličina sistema ("cause effect table") <p>...</p>
Memorija događaja		Poslednjih 1000 događaja
Štampač		Eksterni matrični sa serijskim RS232 portom (napr. Epson LX 300+)
Sistemska informaciona linija - QBUS		<ul style="list-style-type: none"> - Dvožična signalna linija: 50 Kbps, upredena parica max. dužine 1 km. - do 64 upravljačkih jedinica
Daljinska signalizacija – paralelni tablo QPT-2A		<ul style="list-style-type: none"> - Dvožična signalna linija - upredena parica max. dužine 1 km. - do 32 paralelna tabloa
Umrežavanje – Alph@Net		<ul style="list-style-type: none"> - Ethernet/Internet - GSM - RS 485 multipoint, upredena parica
Protokoli		Alph@Net, Modbus, BACnet



ANALOGNI ADRESIBILNI SISTEMI

Strana
24/49

Sporedni prikazno-upravljački modul ALPHA 2100-SCU

LCD displej		Grafički, 16 x 40 karaktera, CCFL pozadinsko osvetljenje
Tastatura		Folijska, industrijski standard
Komunikacioni interfejsi	4	QBUS / USB / RS485 / RS232 Ethernet modem / GSM modem
Nivoi rukovanja	3	Zaštita putem sistema lozinki
Štampač		Eksterni matrični sa serijskim RS232 portom (napr. Epson LX 300+)
Sistemska informaciona linija - QBUS		- Dvožična signalna linija: 50 Kbps, upredena parica max. dužine 1 km. - do 64 upravljačkih jedinica
Daljinska signalizacija – paralelni tablo QPT-2A		- Dvožična signalna linija - upredena parica max. dužine 1 km. - do 32 paralelna tablo
Umrežavanje – Alph@Net		- Ethernet/Internet - GSM - RS 485 multipoint, upredena parica

Linjski kontrolno-upravljački modul ALPHA 2100-LCU

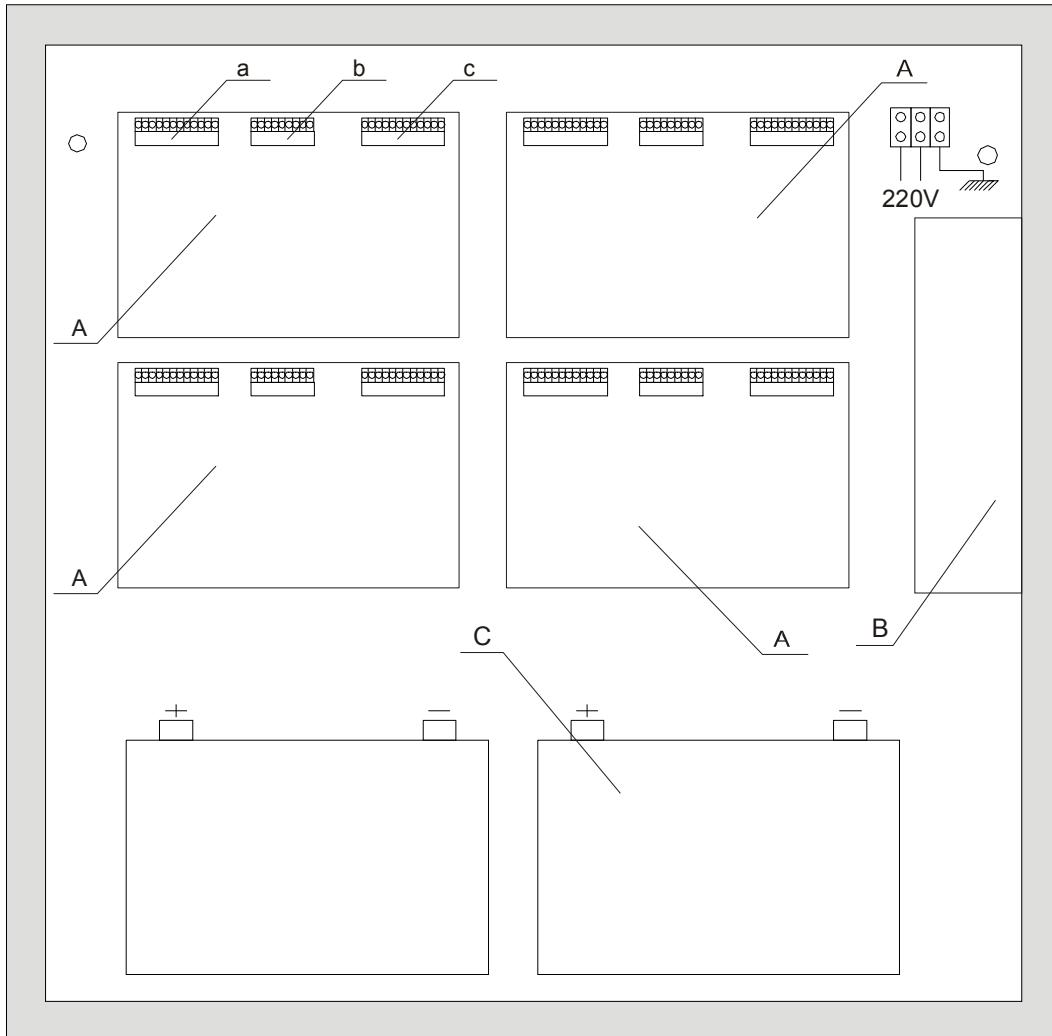
Adresne linije (petlje)	2	max 127 adresnih elemenata po petlji
Interni izlazi za sirene	4	- opteretivost 2A - individualno programirljivi - kontrola linije na prekid i kratak spoj
Interni tranzistorски izlazi	4	- opteretivost 2A - individualno programirljivi
Interni ON/OFF ulazi	4	- beznaponski ulazni kontakti - individualno programirljivi
Pomoćni naponski izlaz	1	12/24 VDC 1A max
Komunikacioni kanal	1	QBUS
Radni uslovi		- od -5 do +50 °C - do 90% relativne vlažnosti

Kućište centrale sa napajanjem CS 2100-8L

Maksimalni broj adresnih linija (petlji)	8	max 127 adresnih elemenata po petlji
Maksimalni broj linijskih modula	4	ALPHA 2100-LCU
Centralni upravljački modul	1	ALPHA 2100-MCU
Radni uslovi		- od -5 do +50 °C - do 90% relativne vlažnosti
Mrežno napajanje		230 VAC +/-15%
Baterijsko napajanje		2x12 VDC / 24Ah
Dimenzije (š x v x d)		470 x 530 x 180 mm
Težina		11 kg (bez baterija)
Izrada kućišta		Plastificirani čelični lim – boja svetlo siva (RAL7032)

Kućište centrale sa napajanjem CS 2100-2L

Maksimalni broj adresnih linija (petlji)	2	max 127 adresnih elemenata po petlji
Maksimalni broj linijskih modula	1	ALPHA 2100-LCU
Centralni upravljački modul	-	
Radni uslovi		- od -5 do +50 °C - do 90% relativne vlažnosti
Mrežno napajanje		230 VAC +/-15%
Baterijsko napajanje		2x12 VDC / 7Ah / 12Ah
Dimenzije (š x v x d)		430 x 335 x 115 mm
Težina		7.5 kg (bez baterija)
Izrada kućišta		Plastificirani čelični lim – boja svetlo siva (RAL7032)



Slika 5. Pogled na unutrašnjost centrale ALPHA 2100

LEGENDA - Moduli:

- A - Adresni linijski modul Alpha 2100-LCU
- B - Modul napajanja
- C - Baterije (2 x 12VDC)

LEGENDA - Konektori:

- a - Priključak za adresnu liniju (petlju)
- b - Priključak za ulaze
- c - Priključak za sirene (kontrolisane izlaze)

Konektor b:

- b1 - IN1 (ulaz 1)
- b2 - IN2 (ulaz 2)
- b3 - IN3 (ulaz 3)
- b4 - IN4 (ulaz 4)
- b5 - INC (Gnd)

Konektor c:

- c1 - S1+ (siren 1+)
- c2 - S1- (siren 1-)
- c3 - S2+ (siren 2+)
- c4 - S2- (siren 2-)
- c5 - S3+ (siren 3+)
- c6 - S3- (siren 3-)
- c7 - S4+ (siren 4+)
- c8 - S4- (siren 4-)

Konektor a:

- a1 - S1 (+ odlazne adresne linije 1)
- a2 - SC1 (- odlazne adresne linije 1)
- a3 - RS1 (+ dolazne adresne linije 1)
- a4 - RSC1 (- dolazne adresne linije 1)
- a5 - S2 (+ odlazne adresne linije 2)
- a6 - SC2 (- odlazne adresne linije 2)
- a7 - RS2 (+ dolazne adresne linije 2)
- a8 - RSC2 (- dolazne adresne linije 2)

ANALOGNI OPTIČKI DETEKTOR DIMA ALG-EN

Optički detektori dima iz serije ASX su realizovani u **tehnologiji ravnomernog odziva ("flat response")**, čija je karakteristika takva da se mogu smatrati gotovo podjednako osetljivim na sve vrste dimova. Podesni su za veoma široko područje primene, praktično za sve uslove u kojima su do sada bili primenjivani tradicionalni optički ili ionizacioni detektori dima. Time je eliminisana potreba za radioaktivnim ionizacionim detektorima i problemi i troškovi vezani za njihovu instalaciju, održavanje i rashodovanje.

Adresiranje detektora se obavlja veoma jednostavno pomoću ručnog, baterijski napajanog ASX programatora. Jednom postavljena adresa ostaje memorisana u samom umetku detektora, u "non-volatile" memoriji (sadržaj je sačuvan i kada nije pod naponom), sve do eventualnog novog programiranja.

Podnožje detektora je bez elektronike, sa dve alarmne LED diode koje omogućavaju vidljivost od 360°. Za nazidnu kablovsku montažu dostupne su dve varijante adaptera podnožja: YBD-RA i MBB-1.

U pogledu održavanja značajna je činjenica da **ALG-EN**, uz softversku podršku centrale, posede mogućnost autokalibracije, odnosno automatskog prilagođavanja karakteristike osetljivosti svakodnevnim promenama radnih uslova. Na taj način on stalno radi sa podjednakom osetljivošću, sve do trenutka kada nivo zaprljanosti dosegne unapred definisanu kritičnu tačku. Nakon toga, na osnovu ove informacije, centrala "oglašava" da je dati detektor zaprljan preko mere i izoluje ga iz funkcije sve do njegovog čišćenja. U tu svrhu veliku pogodnost predstavlja mogućnost jednostavnog skidanja komore detektora, radi čišćenja ili zamene.

Zahvaljujući činjenici da centrala dobija podatke o punim izmerenim vrednostima koncentracije dima moguće je za svaki od detektora ponaosob unapred definisati predalarmni nivo kao i alarmni prag, odnosno nivo čije premašenje produkuje alarm. Time se eliminiše i problem nejednakog okruženja u kojima rade detektori (različiti nivoi dima u normalnim uslovima), a mogućnost lažnih alarma svodi na minimum.

Za posebne zahteve u pogledu dizajna (galerije, muzeji, crkve) dostupna je varijanta detektora u crnoj boji.



Slika 6.

	ALG-EN
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja	
mirno stanje	310 µA
odziv	22 mA ± 20 %
alarmno stanje	5 mA
Komunikacioni protokol	ESP
Merni opseg (gustina dima)	0 ~ 5.5 %
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +60°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenzije (sa podnožjem)	Ø 100 mm x 46 mm
Težina (sa podnožjem)	145 g
Boja	slonovače (standardno) crna (po zahtevu)
Kućište	ACS
Standard	EN54-Pt7 AS 1603-2
Kompatibilno podnožje	YBN-R/3

Tabela 6.

ANALOGNI TERMIČKI DETEKTOR ACB-E

Termički detektor **ACB-E** je mikroprocesorski uređaj sa velikom linearnošću termičke karakteristike, i u potpunosti podržava ESP komunikacioni protokol. Zahvaljujući činjenici da centrali prosleđuje podatke o punim izmerenim vrednostima, ovaj detektor se može smatrati veoma preciznim instrumentom za merenje temperature ambijenta, koji u slučaju premašenja unapred definisanih nivoa ($^{\circ}\text{C}$) produkuje alarm ili predalarmno stanje.

Detektor **ACB-E** ima dvostruku funkciju - reaguje kako na premašenje temperaturnog alarmnog praga (termomaksimalni), tako i na brzinu porasta temperature (termodiferencijalni).

Pragovi predalarme i alarma, kako termomaksimalni tako i termodiferencijalni, se za svaki od detektora definišu na centrali, čime se eliminiše problem različitog radnog okruženja (različite temperature u normalnim uslovima), i mogućnost lažnih alarma svodi na minimum. Osim pravoske, implementirana je i funkcija detekcije rasta temperature sa standardizovanim gradijentima (Grade 1, 2 i 3).

Adresiranje detektora se obavlja veoma jednostavno pomoću ručnog, baterijski napajanog ASX programatora. Jednom postavljena adresa ostaje memorisana u samom ulošku detektora, u "non-volatile" memoriji (sadržaj je sačuvan i kada nije pod naponom), sve do eventualnog novog programiranja.

Podnožje detektora je bez elektronike, sa dve alarmne LED diode koje omogućavaju vidljivost od 360° .

Za nazidnu kablovsku montažu dostupne su dve varijante adaptera podnožja:YBD-RA i MBB-1.



Slika 7. Univerzalno analogno adresibilno podnožje YBN-R/3



Slika 8.

	ACB-E
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja	
mirno stanje	350 μA
odziv	22 mA \pm 20 %
alarmno stanje	5 mA
Komunikacioni protokol	ESP
Merni opseg (temperatura)	-20 $^{\circ}\text{C}$ ~ +88 $^{\circ}\text{C}$
Temperaturni opseg (radni)	-10 $^{\circ}\text{C}$ ~ +50 $^{\circ}\text{C}$
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30 $^{\circ}\text{C}$ ~ +70 $^{\circ}\text{C}$
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenzije	\varnothing 100 mm x 48 mm
Težina (sa podnožjem)	140 g
Boja	slonovače
Kućište	Polikarbonat
Standard	EN54-Pt5 AS 1603-1
Kompatibilno podnožje	YBN-R/3

Tabela 7.

ANALOGNI KOMBINOVANI DETEKTOR ACA-E

ACA-E je kombinovani, multisenzorski detektor koji u osnovi ima dva elementa - dimni i termički. Dimni senzor je sa velikom linearošću karakteristikite, gotovo podjednako osetljiv na sve vrste dimova (flat response), dok termički element reaguje na premašenje temperaturnog alarmnog praga.

Pragovi predalarmi i alarma, kako dimnog tako i termičkog senzorskog elementa, se za svaki od detektora ponaosob definišu na centrali, čime se eliminiše problem različitog radnog okruženja (različita zadimljenost i temperature u normalnim uslovima), i mogućnost lažnih alarma svodi na minimum.

Adresiranje detektora se obavlja veoma jednostavno pomoću ručnog, baterijski napajanog ASX programatora. Jednom postavljena adresa ostaje memorisana u samom ulošku detektora, sve do eventualnog novog programiranja.

Podnožje detektora je bez elektronike, sa dve alarmne LED diode koje omogućavaju vidljivost od 360°.

Za nazidnu kablovsku montažu dostupne su dve varijante adaptera podnožja: YBD-RA i MBB-1.



Adapter podnožja za nazidnu montažu YBD-RA



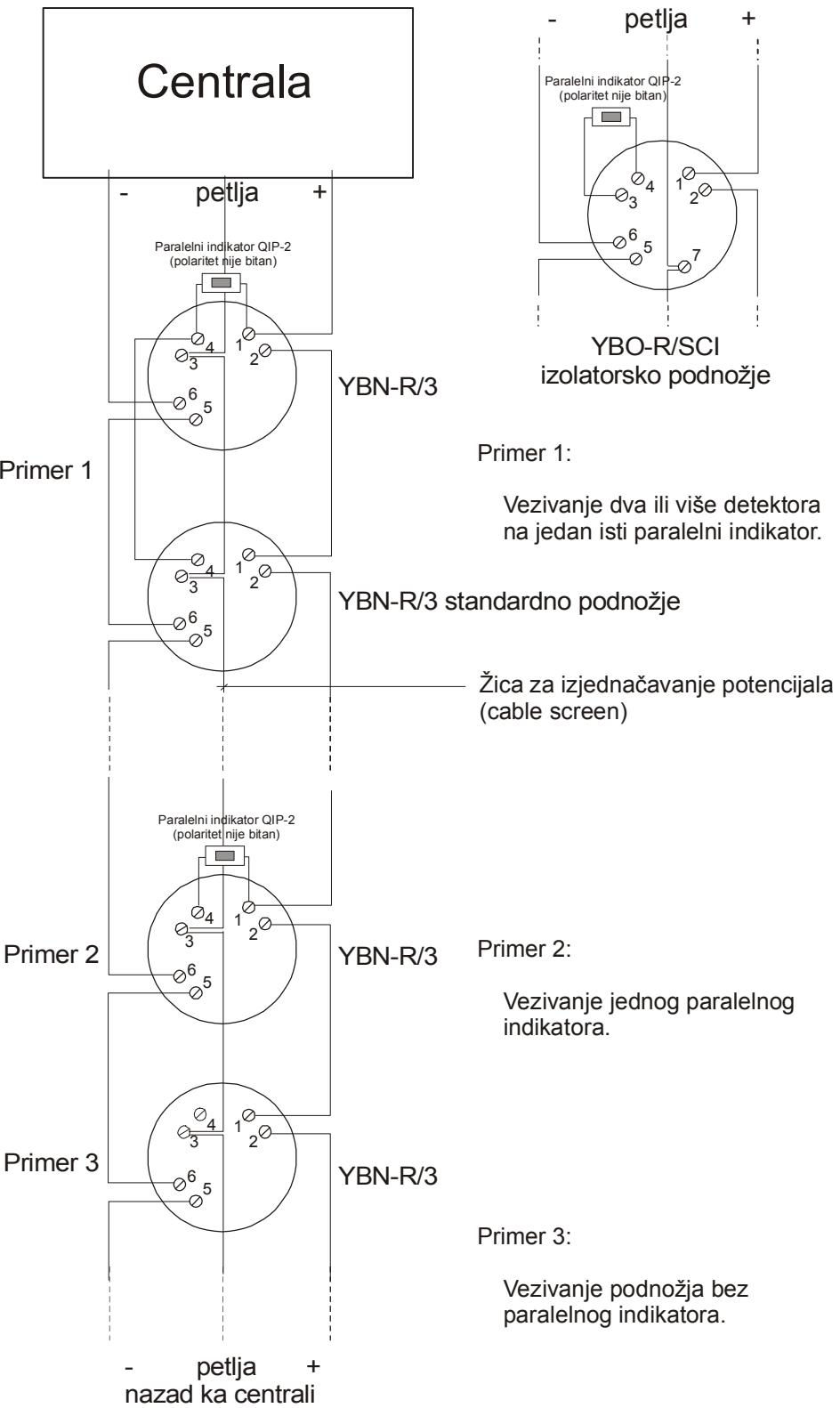
Adapter podnožja za nazidnu montažu MBB-1



Slika 8.

	ACA-E
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja mirno stanje odziv alarmno stanje	350 µA 22 mA ± 20 % 5 mA
Komunikacioni protokol	ESP
Merni opseg (temperatura)	-20°C ~ +88°C
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenzije	Ø 100 mm x 48 mm
Težina (sa podnožjem)	140 g
Boja	slonovače
Kućište	Polikarbonat
Standard	EN54-Pt5 AS 1603-1
Kompatibilno podnožje	YBN-R/3

Tabela 7.



Slika 9. Šema vezivanja analogno adresibilnih podnožja YBN-R/3

ADRESIBILNI RUČNI JAVLJAČ HCP-E (SCI)

Adresibilni ručni javljač **HCP-E (SCI)** je mikroprocesorski uređaj razvijen za primenu u analogno-adresibilnim sistemima za dojavu požara i u potpunosti podržava ESP protokol. Sastoji se od modula sa pratećom elektronikom koji je smešten u KAC kućište. Aktiviranja ručnog javljača produkuje signal prekida (interrupt) najvišeg mogućeg prioriteta definisanog protokolom, što omogućava gotovo trenutni odziv centrale na alarm.

Ručni javljač sadrži LED indikator koji osim alarmne funkcije kada svetli kontinualno, ima i funkciju indikacije ispravnosti (treperi kod svake prozivke javljača od strane centrale).

Standardno se isporučuje sa ugrađenim izolatorom kratkog spoja. Takođe, poseduje funkciju testiranja bez razbijanja stakla, koja se ostvaruje umetanjem test ključa sa bočne strane kućišta.

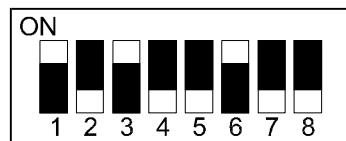
Prikључci javljača su takvi da omogućavaju njegovo jednostavno, nepolarizovano povezivanje na adresnu petlju.

Za otežane radne uslove dostupna je varijanta javljača (tip HCP-W) izrađena u kućištu otpornom na vodu i pogodna za spoljnu montažu.



Slika 10.

Adresiranje javljača (postavljanje adrese od 1 do 127) se ostvaruje pomoću 7-strukog mikroprekidača.



Adresa 37

prekidači 1 - 7 : adresa
prekidač 8 nije u funkciji

	HCP-E
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja	
mirno stanje	230 µA
odziv	22 mA ± 20 %
alarmno stanje	4.1 mA
Komunikacioni protokol	ESP
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenzije (š x v x d)	89 x 93 x 27,5 mm
Težina	100 g
Boja	crvena
Kućište	modifikovani polifenilen oksid
Vodootporna varijanta	HCP-W (IP 67 zaštićita)

Tabela 8.

TheFirebeam

LINIJSKI DETEKTOR DIMA

TheFirebeam je foto-električni linijski detektor namenjen detekciji dima u velikim prostorijama (halama, skladištima, muzejima, pozorištima i sl.), gde je primena tačkastih detektora nepraktična, znatno skuplja ili, zbog specifičnih radnih uslova, čak i nemoguća. Detektuje pojavu dima u zaštićenom prostoru (opseg detekcije 40m, 80m ili 100m, zavisno od primenjene reflektorske jedinice) i to u ranoj fazi, pre širenja požara, uz veliku linearnost u radu i automatsku kompenzaciju promena radnih uslova.

TheFirebeam se izdvaja od ostalih uređaja iz te klase u svim aspektima primene, počev od faze instalacije pa do eksploatacije, zahvaljujući inovativnim rešenjima:

1) Motorizovani samo-podešavajući optički sistem koji znatno smanjuje vreme inicijalnog postavljanja detektora i vrši automatsku korekciju u promena radnih uslova.

2) Izdvojena upravljačka kontrolno-prikazna jedinica koja se postavlja na mestu dostupno operateru za nadzor stanja detektora (stepen zaprljanja i podešenosti) i podešavanje parametara (osetljivost, brzina odziva,)

Detektorski sistem TheFirebeam detektora se sastoji od integrisane kontrolne jedinice (primo-predajnika) i reflektora koji se montiraju jedan naspram drugo na zid ili neki drugi nosač u štićenom prostoru, bez međusobne električne veze. Čestice generisane požarom smanjuju količinu infra-crvenog (IC) zračenja koje nakon emisije i refleksije dopire nazad do kontrolne jedinice, što ona interpretira kao prisustvo vatre. Važna osobina ovog detektora je linearnost u odnosu



na gustinu dima (čestica) u nadgledanom prostoru, što omogućava detektoru da identificuje požar pre njegovog širenja, čak i kada je dim rasejan po velikoj površini.

Osetljivost detektora se programski definiše putem izdvojene kontrolno-upravljačke jedinice, koja se postavlja na visini dostupnoj za rukovanje i nadzor i povezuje dvoparičnim signalnim kablom 2x2x0,6/0,8mm sa kontrolnom jedinicom detektora.

Adresibilna varijanta detektora FIRE-BEAM-40/80/100A

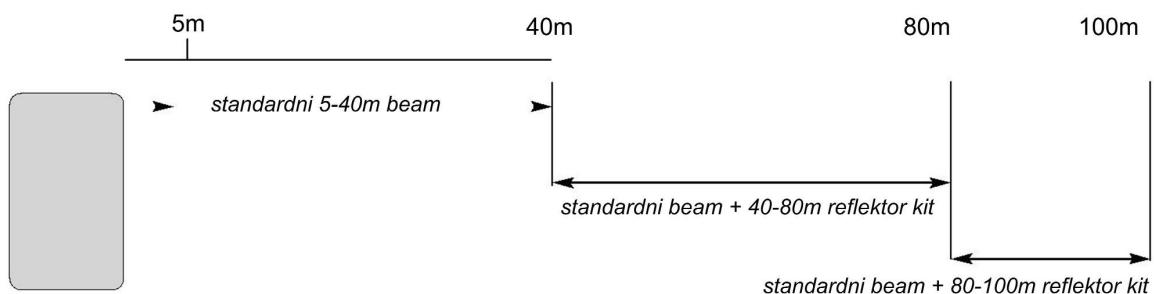
U osnovi, TheFireBeam je po načinu signalizacije konvencionalni detektor koji sa ugradnjom adresnog modula CHQ-POM kompatibilnog Hochiki ESP protokolu postaje adresibilni (sa sufiksom A pridodataj oznaci detektora). Otud je neophodno u okviru proračuna kablova i rezervnog napajanja adresibilnog sistema koristiti parametre ovog modula, sa eksternom potrošnjom detektora u radnom režimu od 3.5mA datom u tabeli.

	FIREBEAM-40(A)	FIREBEAM-80(A)	FIREBEAM-100(A)
Radni napon	10.2-30 V DC	10.2-30 V DC	10.2-30 V DC
Maksimalna potrošnja (radni režim)	3.5mA	3.5mA	3.5mA
Potprišnja u režimu inicijalnog podešavanja	17 mA	17 mA	17 mA
Opseg detekcije	5 - 40 m	5 - 80 m	5 - 100 m
Osetljivost detekcije (procenat zamračenja)	25% do 50%, podešivo sa korakom od 1%	25% do 50%, podešivo sa korakom od 1%	25% do 50%, podešivo sa korakom od 1%
Radni temperaturni opseg	-10 do +55 °C	-10 do +55 °C	-10 do +55 °C
Maksimalna vlažnost	95% RH	95% RH	95% RH
Kućište detektora	180 x 155 x 137mm IP65 / 1.1 kg	180 x 155 x 137mm IP65 / 1.1 kg	180 x 155 x 137mm IP65 / 1.1 kg
Kućište upravljačke jedinice (konsole)	185 x 120 x 62mm IP65 / 0.5 kg	185 x 120 x 62mm IP65 / 0.5 kg	185 x 120 x 62mm IP65 / 0.5 kg
Reflektor	100 x 100 x 10 mm IP65 / 0.1 kg	293 x 293 x 10 mm IP65 / 0.8 kg	394 x 394 x 10 mm IP65 / 1.8 kg

Pozicioniranje FireBeam detektor-a

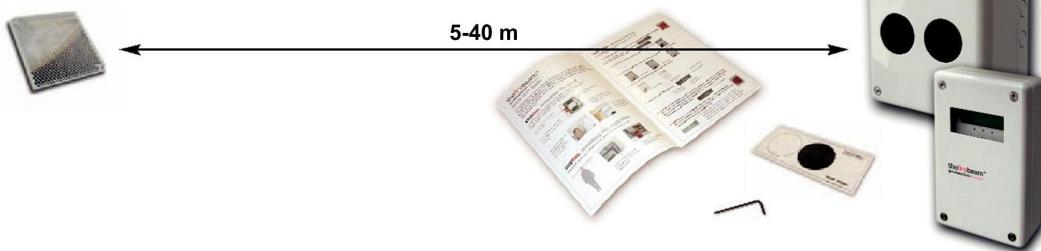
Rastojanje ?

Standardni Firebeam detektor je namenjen detekciji dima u kompaktnim prostorima, sa opsegom pokrivanja do **15m** širine i na rastojanjima od **5 m** do **40m** od reflektora. Za rastojanja od **40m** do **80m** neophodna je primena reflektora za srednja, a za rastojanja od **80m** do **100m** reflektora za veća rastojanja.



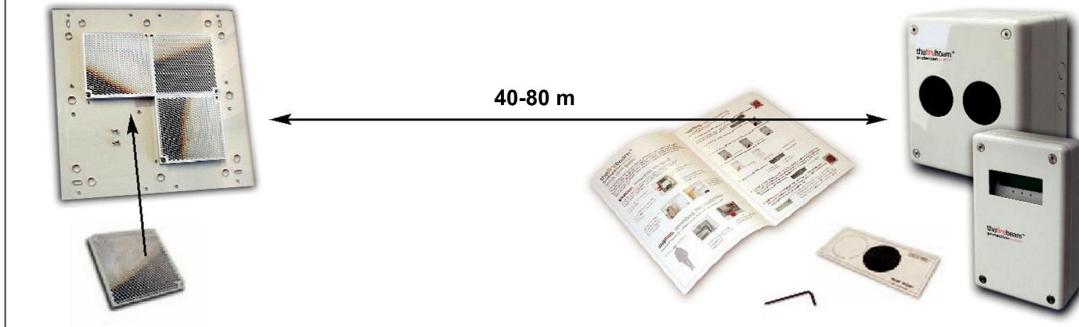
5-40m: standardni firebeam

Standardni **firebeam** se isporučuje sa glavnom detektorskom jedinicom, kontrolno-upravljačkom jedinicom (konzolom) koja se postavlja na visini dostupnoj operateru, jednom reflektorskom jedinicom, mehaničkim ključem za kućišta, test filterom i uputstvom za instalaciju.



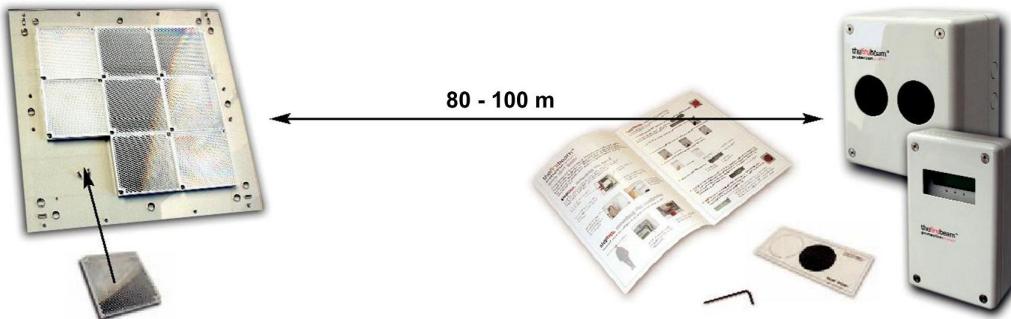
40-80m: standardni firebeam + 40 do 80m kit

Za rastojanja od 40 do 80 metara neophodna je dogradnja reflektora sa dodatne 3 reflektorske jedinice, koje sa osnovnom jedinicom, na odgovarajućoj montažnoj ploči, čine jedinstven reflektor za srednja rastojanja.



80-100m: standardni firebeam + 80 do 100m kit

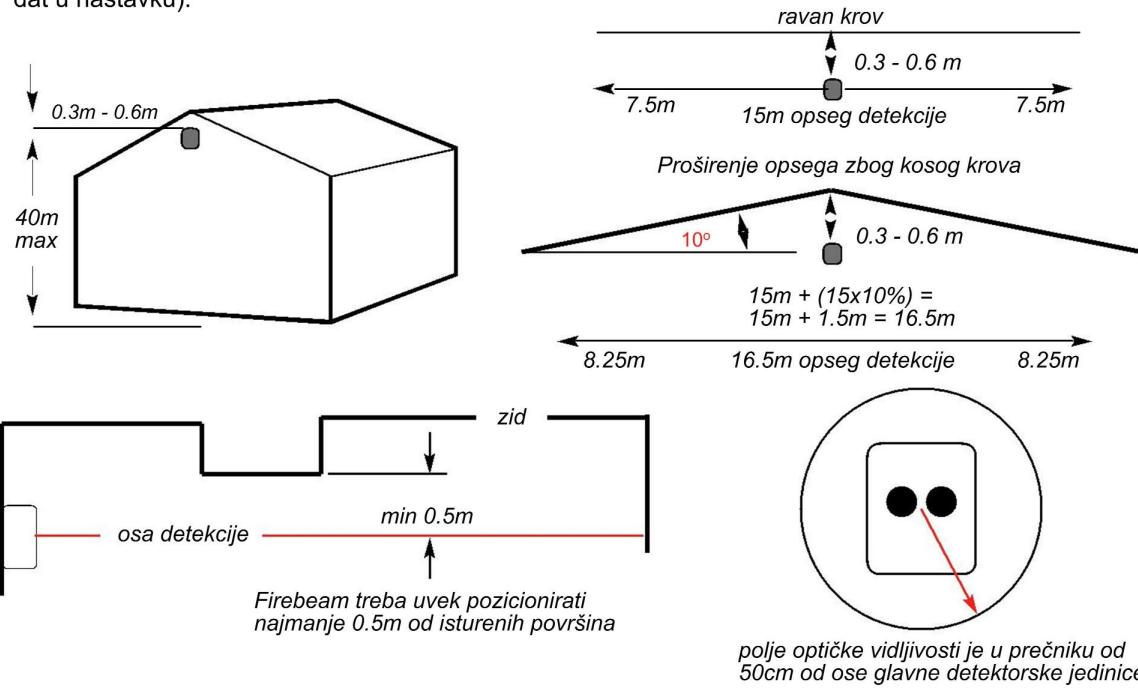
Za rastojanja od 80 do 100 metara neophodna je dogradnja reflektora sa dodatnih 8 reflektorskih jedinica, koje sa osnovnom jedinicom, na odgovarajućoj montažnoj ploči, čine jedinstven reflektor za veća rastojanja.



Pozicija ?

Krov se može smatrati ravnim ako visina slemena nije veća od 0.6m - u tom slučaju se firebeam može pozicionirati ispod njega na rastojanju od 0.3m do 0.6m, a na maksimalnoj visini od 40m od nivoa poda. Opseg pokrivanja je 15m širine, po 7.5m levo i desno od ose detektora.

Kod kosih krovova, sa visinom slemena većom od 0.6m, firebeam detektor treba pozicionirati na rastojanju od 0.3m do 0.6m od vrha slemena, a na maksimalnoj visini od 40m od nivoa poda. U tom slučaju maksimalni opseg detekcije treba povećati za 1% za svaki stepen nagiba krova (primer dat u nastavku).



Svi elementi Firebeam detektora moraju biti montirani na čvrstim, fiksiranim konstrukcijama, bez mogućnosti pomeranja.

Osa detektora mora biti na visini ne manjoj od 2.7m od nivoa poda, kako bi se izbeglo presecanje snopa prolascima ljudi u datom prostoru, a posebne mere moraju preduzete u tom smislu i kada se radi o pokretnim stvarima i sredstvima

Eliminisati mogućnost direktnog uticaja sunčevih zraka na glavnu detektorsku jedinicu.

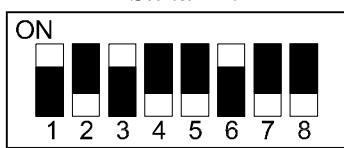
MODUL ZA KONTROLU ULAZA CHQ-DIM (SCI)

Modul za kontrolu ulaza CHQ-DIM (SCI) je mikroprocesorski uređaj razvijen za primenu u analogno-adresibilnim sistemima za dojavu požara i u potpunosti podržava ESP protokol. Montira se na samoj lokaciji u kojoj treba ostvariti nadzor određenih beznaponskih kontakata ili prekidača. Standardno se isporučuje sa ugrađenim izolatorom kratkog spoja.

Modul se sastoji od 2 nezavisna ON/OFF ulaza za kontrolu beznaponskih kontakata/prekidača na jedinstvenoj adresi. Režim kontrole - kontakt normalno zatvoren (NC) odnosno normalno otvoren (NO), se za svaki od ulaza ponaosob selektuje pomoću mikroprekidača na samom modulu. Adresiranje modula (postavljanje adrese od 1 do 127) se ostvaruje pomoću 7-strukog mikroprekidača.

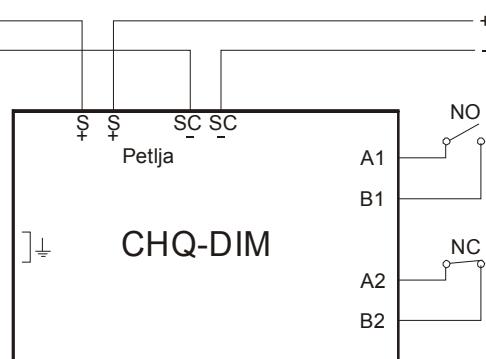
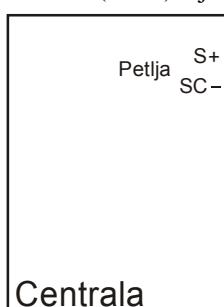


Slika 11.



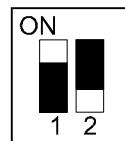
Adresa 37

prekidači 1 - 7 (DIL1): adresa
prekidač 8 (DIL1) nije u funkciji



Slika 12. Šema vezivanja modula za kontrolu ulaza CHQ-DIM

Kontrolna crvena LED treperi kod prozivke modula od strane centrale, a svetli kontinualno kod aktiviranja bilo kog od ulaza.



prekidač 1/2 (DIL2): Tip ulaza 1/2 (A1-B1/A2-B2)

ON - normalno zatvoren kontakt (NC)
OFF - normalno otvoren kontakt (NO)

	CHQ-DIM
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja	280 µA
mirno stanje	22 mA ± 20 %
odziv	4.3 mA
oba ulaza aktivirana	
Komunikacioni protokol	ESP
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenzije (š x v x d)	157 x 127 x 35 mm
Težina	75 g
Boja	slonovača
Kućište	ABS (IP66)

Tabela 9.

MODUL ZA KONTROLU SIRENA CHQ-DSC (SCI)

Modul za kontrolu sirena **CHQ-DSC (SCI)** je mikroprocesorski uređaj razvijen za primenu u analogno-adresibilnim sistemima za dojavu požara i u potpunosti podržava ESP protokol. Montira se na lokaciji na kojoj je predviđena i montaža sirena, ali uz obavezan lokalni izvor namenjen napajanju sirena (sama adresna petlja ne bi bila u stanju da obezbedi energiju neophodnu za njihovo aktiviranje). Standardno se isporučuje sa ugrađenim izolatorom kratkog spoja.

Modul na jedinstvenoj adresi objedinjuje sledeće funkcije:

- 2 izlaza za aktiviranje sirena čija se kontrola od strane centrale ostvaruje pomoću odgovarajuće, protokolom predviđene komande

- 1 ulaz za kontrolu prekidača ili nekog drugog beznaponskog kontakta

Svaki od dva izlaza je zaštićen osiguračem od 1.25 A i ima crvenu kontrolnu LED za signalizaciju aktiviranosti. Način aktiviranja (kontinualno ili impulsno) je diktiran od strane centrale, pri čemu je za impulsni režim predviđena sinhronizacija kod istovremenog rada više sirena.

Režim kontrole ispravnosti pobudnih linija se može selektovati pomoću dvostrukog mikroprekidača i ostvaruje uz primenu završnih otpornika vrednosti 10 kOhm. U slučaju detekcije neispravnosti linija aktiviraju se žute kontrolne LED diode, a centrali se prosleđuje informacija o tipu nastalog kvara.

Modul **CHQ-DSC (SCI)** zahteva primenu posebnog, eksternog izvora za napajanje nepohodnog za obezbeđenje energije potrebne za pobudu sirena u alarmu. Ovaj uređaj čiji je napon takođe nadgledan od strane modula se mora sastojati od 24 V-tog baterijskog napajanja i odgovarajućeg punjača. U tu svrhu koristiti uređaj tipa **ASUP** (videti poglavljje **Uredaj za lokalno napajanje ASUP**) koji ispunjava navedene zahteve, s dodatnom pogodnošću da je u njegovo kućište moguće ugraditi i sam modul **CHQ-DSC (SCI)**.

Definisanje uslova za aktiviranje svake od pobudnih linija ponašob odvija se u fazi programiranja (konfigurisanja) sistema, uz korišćenje logičkih izraza za zavisnost od ulaznih veličina sistema.

Kontrolna zelena LED treperi kod svake prozivke modula od strane centrale.

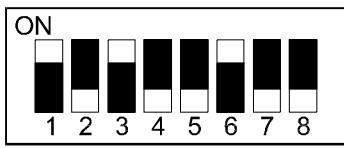
Adresiranje modula (postavljanje adrese od 1 do 127) se ostvaruje pomoću 7-strukog DIL prekidača.



Slika 13.

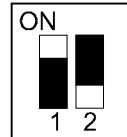
	CHQ-DSC
Radni napon petlja lokalno eksterno napajanje	17 ~ 41 VDC 19.2 ~ 30 VDC
Potrošnja (petlja) mirno stanje odziv aktivirana srena	290 µA 22 mA ± 20 % 8 mA po liniji
Max. opterećenje izlaza	1A po liniji (iz ekster. izvora)
Završni otpornik izlaza	1kOhm± 20%, 0.25 W
Alarmni otpornik ulaza	470 Ohm± 5%, 0.25 W
Komunikacioni protokol	ESP
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenziije (š x v x d)	157 x 127 x 35 mm
Težina	120 g
Boja	slonovača
Kućište	ABS (IP66)

Tabela 10.

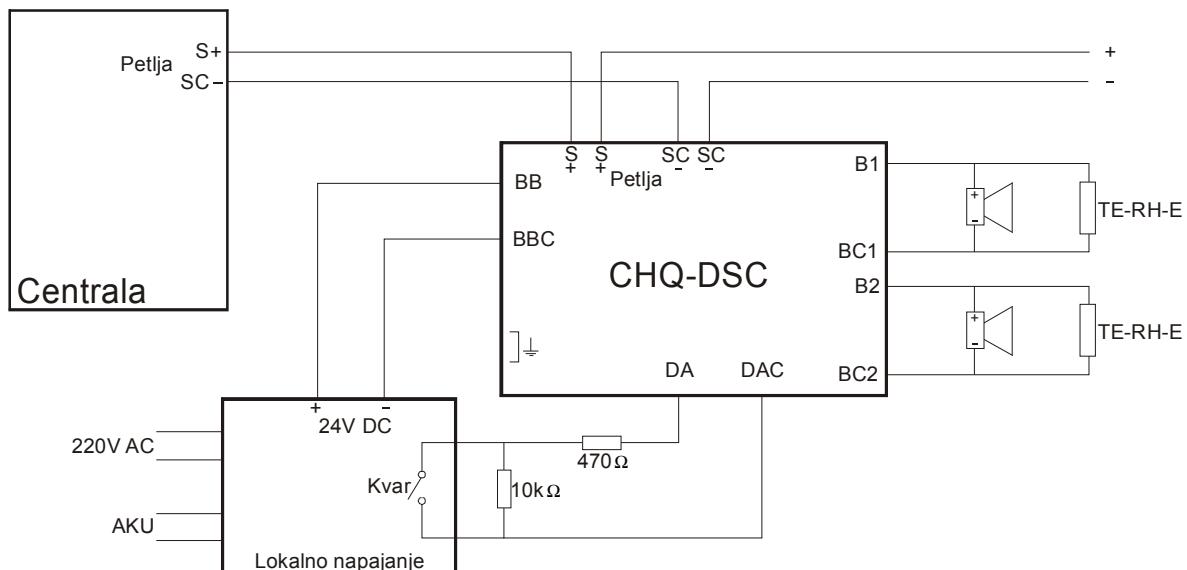


Adresa 37

prekidači 1 - 7 (DIL1): adresa
prekidač 8(DIL1): režim kontrole ul.linije DA-DAC
ON - nema kontrole linije
OFF - ima kontrole linije na prekid



prekidač 1/2 (DIL2): Režim kontrole linije za
pobudu sirena 1/2 (B1-BC1/B2-BC2)
ON - nema kontrole linije
OFF - ima kontrole linije na prekid/kratak spoj


Slika 14. Šema vezivanja modula za kontrolu sirena CHQ-DSC

Uredaj za lokalno napajanje ASUP

Uredaj za lokalno napajanje **ASUP** obezbeđuje energiju potrebnu potrošačima kao što su sirene, izvršni organi ili konvencionalni detektori sa grupnom adresom i kao takav je neophodan adresnim modulima tipa **CHQ-DSC** i **CHQ-Z**.

Sastoje se od rezervnog baterijskog napajanja sa odgovarajućim punjačem, smeštenih u istom kućištu u koje je moguće ugraditi i sam adresni modul.

Montira se na mestu optimalnom sa stanovišta kabliranja (blizu samih sirena, izvršnih organa ili zona sa konvencionalnim detektorima), ali uz obezbeđenje pristupa adresnoj liniji (petlji) i priključka mrežnog napona ~220 V.

	ASUP
Mrežno napajanje	220 VAC ±15%
Rezervno napajanje	2 x 12 VDC/1,2 Ah
Dimenzije kućišta (š x v x d)	220 x 280 x 60 mm
Boja kućišta	bela

Tabela 11.

LINIJSKI NAPAJANA SIRENA YBO-BS

Sirena tipa YBO-BS predstavlja inteligentan akustički signalizator koji može biti instaliran kao samostalan uređaj (može biti montiran na zid ili plafon i tada zauzima jednu od adresa is skupa od 1 do 127), ali i kao podnožje za analogni detektor (tada je određen adresom samog detektora).

Adresira se pomoću ručnog, baterijski napajanog programatora (kada je predviđen za samostalan rad), ili automatski od strane centrale (kada je istovremeno i podnožje za analogni detektor).

Predstavlja idealno rešenje za primenu u manjim prostorima, kada nije neophodna veća akustička snaga od 95 dB na 1m. U fazi konfigurisanja sistema moguće je za datu primenu definisati ne samo logički izraz za njeno aktiviranje, već i njenu snagu, ton i režim rada (impulsno/kontinualno).

U takvim primenama eliminiše potrebu za posebnim instalacijama i izvorom napajanja, što je bio slučaj kod modula CHQ-DSC za aktiviranje standardnih sirena.

Akustičku snagu u rasponu od 85 do 95dB/1m, kao i ton i režim rada (impulsno/kontinualno) moguće je definisati za svaku primenu, pomoću softvera za konfigurisanje sistema.

Za slučaj samostalne montaže YBO-BS neophodna je upotreba poklopca tipa SI/CAP



Slika 15.

	YBO-BS
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja	
mirno stanje	220 µA
odziv	22 mA ± 20 %
alarm	2.7 mA
(nivo zvuka 85 dB)	
alarm	11 mA
(nivo zvuka 95 dB)	
Komunikacioni protokol	ESP
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Prečnik	Ø 100mm
Visina sa detektorom	68 mm
Visina sa poklopcom S/I-BC	45 mm
Težina	200 g
Boja	slonovača
Kućište	ABS

Tabela 12.

MODUL RELEJNIH IZLAZA CHQ-DRC (SCI)

Modul relejnih izlaza **CHQ-DRC (SCI)** je mikroprocesorski uređaj razvijen za primenu u analogno-adresibilnim sistemima za dojavu požara i u potpunosti podržava ESP protokol. Montira se na samoj lokaciji u kojoj treba ostvariti kontrolne funkcije (napr. isključenje mrežnog napajanja u alarmu, aktiviranje



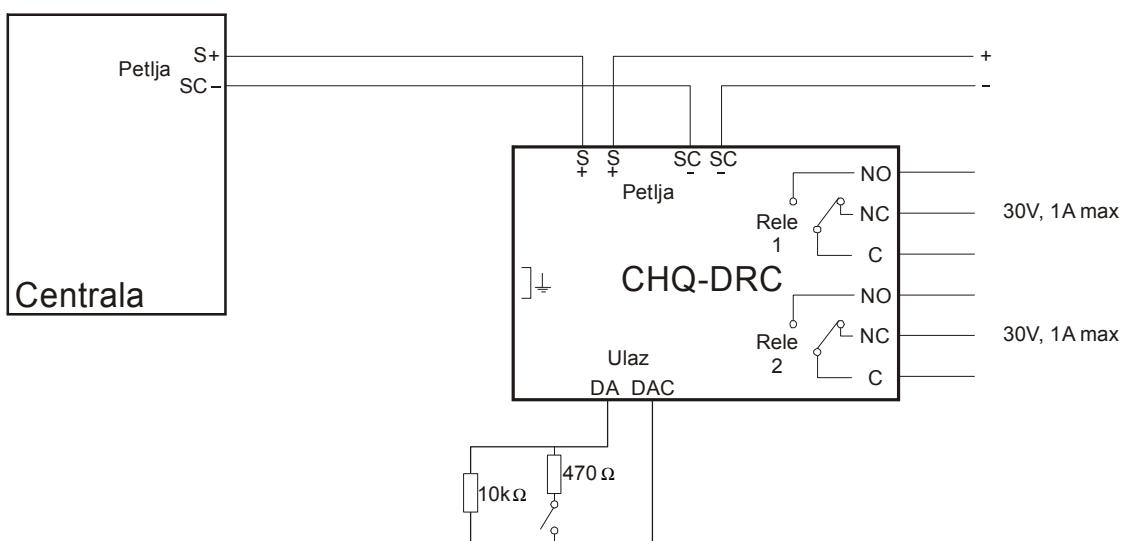
Slika 16.

protiv-požarnih klapni i sl.). Standardno se isporučuje sa ugradenim izolatorom kratkog spoja.

Za njega nije potrebna primena lokalnog izvora kao što je to bio slučaj kod modula **CHQ-DSC** za kontrolu sirena, jer su njegovi relejni izlazi neenergizovani (beznaponski).

	CHQ-DRC
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja mirno stanje odziv	300 µA 22 mA ± 20 %
Max. opterećenje releja	30 VDC / 1A
Završni otpornik ulaza	10kOhm± 5%, 0.25 W
Alarmni otpornik ulaza	470 Ohm± 5%, 0.25 W
Komunikacioni protokol	ESP
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenziije (š x v x d)	157 x 127 x 35 mm
Težina	85 g
Boja	slonovača
Kućište	ABS (IP66)

Tabela 13.



Slika 17. Šema vezivanja modula relejnih izlaza CHQ-DRC

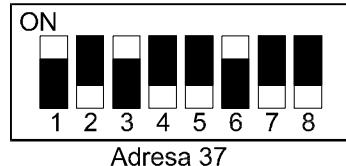
Modul na jedinstvenoj adresi objedinjuje sledeće funkcije:

- 2 nezavisna relejna izlaza čija se kontrola od strane centrale ostvaruje pomoću odgovarajuće, protokolom predviđene komande
- jedan ulaz za kontrolu prekidača ili nekog drugog beznaponskog kontakta.

Definisanje uslova za aktiviranje svakog od izlaza ponaosob odvija se u fazi programiranja (konfigurisanja) sistema, uz korišćenje logičkih izraza za zavisnost od ulaznih veličina sistema.

Kontrolna crvena LED treperi kod prozivke modula od strane centrale.

Adresiranje modula (postavljanje adrese od 1 do 127) se ostvaruje pomoću 7-strukog mikroprekidača.



prekidači 1 - 7: adresa
prekidač 8 nije u funkciji

MODUL RELEJNIH IZLAZA CHQ-MRC (SCI)

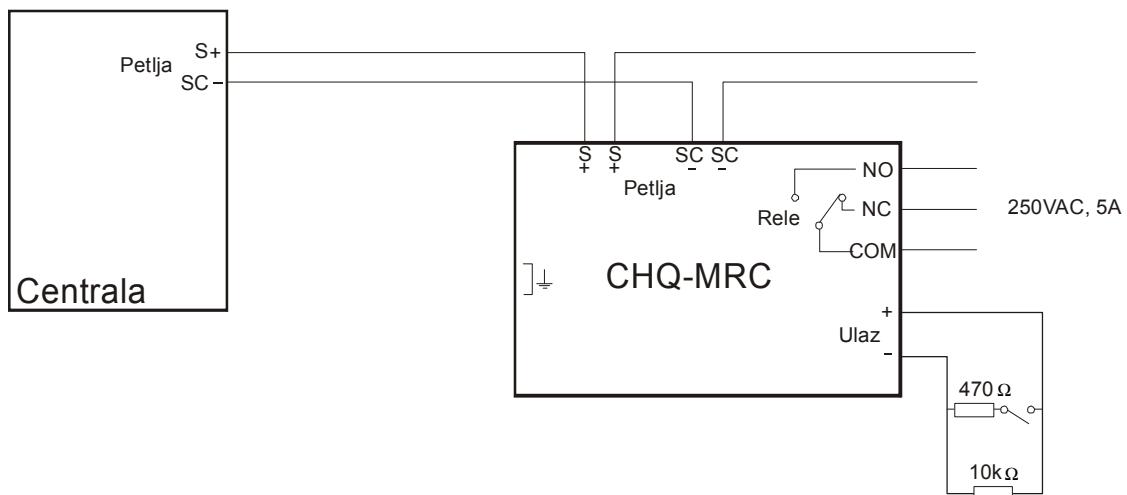
Ulagno-izlazni modul **CHQ-MRC (SCI)** je mikroprocesorski uređaj razvijen za primenu u analogno-adresibilnim sistemima za dojavu požara i u potpunosti podržava ESP protokol. Montira se na samoj lokaciji u kojoj treba ostvariti kontrolne funkcije (napr. isključenje mrežnog napajanja u alarmu, aktiviranje protiv-požarnih klapni i sl.). Standardno se isporučuje sa ugrađenim izolatorom kratkog spoja.

Činjenica da je relejni izlaz modula opterećiv sa 250VAC-5A omogućava direktno upravljanje mrežno napajanih sklopnih uređaja bez primene sprežnih releja. Napajanje samog modula je sa petlje tako da za njega nije potrebna primena lokalnog izvora napajanja.



	CHQ-DRC
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja mirno stanje odziv	300 µA 22 mA ± 20 %
Max. opterećenje releja	30 VDC / 1A
Završni otpornik ulaza	10kOhm± 5%, 0.25 W
Alarmni otpornik ulaza	470 Ohm± 5%, 0.25 W
Komunikacioni protokol	ESP
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenzije (š x v x d)	157 x 127 x 35 mm
Težina	85 g
Boja	slonovača
Kućište	ABS (IP66)

Tabela 13.



Slika 17. Šema vezivanja modula relejnih izlaza CHQ-MRC

Modul CHQ-MRC na jedinstvenoj adresi objedinjuje sledeće funkcije:

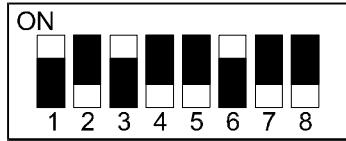
- jedan ulaz NOFF tipa, sa kontrolom linije na prekid i kratak spoj, za kontrolu prekidača ili nekog drugog beznaponskog kontakta.

- jedan relejni izlaz (beznaponski kontakt opterećivosti 250VAC-5A) koji omogućava direktno upravljanje mrežno napajanih sklopnih uređaja bez primene sprežnih releja.

Definisanje uslova za aktiviranje svakog od izlaza ponaosob odvija se u fazi programiranja (konfigurisanja) sistema, uz korišćenje logičkih izraza za zavisnost od ulaznih veličina sistema.

Kontrolna crvena LED treperi kod prozivke modula od strane centrale.

Adresiranje modula (postavljanje adrese od 1 do 127) se ostvaruje pomoću 7-strukog mikroprekidača.



Adresa 37

prekidači 1 - 7: adresa
prekidač 8 nije u funkciji

DVOZONSKI MODUL CHQ-Z (SCI)

Dvozonski modul **CHQ-Z (SCI)** je mikroprocesorski uređaj koji omogućava priključenje konvencionalnih detektora požara sa grupnom adresom na analogno-adresibilni sistem i u potpunosti podržava ESP protokol. Uz njega je obavezna primena lokalnog izvora za napajanje specificiranog broja konvencionalnih detektora (ukupno do 2x25), jer sama adresna petlja ne bi bila u stanju da obezbedi za to potrebnu energiju. Ova napojna jedinica treba da sadrži 24 V-tino baterijsko napajanje sa odgovarajućim punjačem. U tu svrhu koristiti uređaj tipa **ASUP** (videti poglavljje **Uredaj za lokalno napajanje ASUP**) koji ispunjava navedene zahteve, s dodatnom pogodnošću da je u njegovo kućište moguće ugraditi i sam modul **CHQ-Z (SCI)**.

Modul se sastoji od 2 nezavisne zone dojave nadzirane od strane centrale na alarm ali i kvar (prekid ili kratak spoj), i izlaza za aktiviranje paralelnog indikatora - sve na jedinstvenoj adresi. Kontrola dojavnih linija se ostvaruje uz primenu specijalnih završnih opterećenja (tipski broj **TE-RH-E**).

Aktiviranje paralelnog indikatora sledi nakon alarmu u bilo kojoj od dve dojavne zone.

Standardno se isporučuje sa ugrađenim izolatorom kratkog spoja.

Kontrolna crvena LED treperi kod prozivke modula od strane centrale, a svetli kontinualno kod aktiviranja bilo koje od zona.

Adresiranje modula (postavljanje adrese od 1 do 127) se ostvaruje pomoću 7-strukog mikroprekidača.

Napomena:

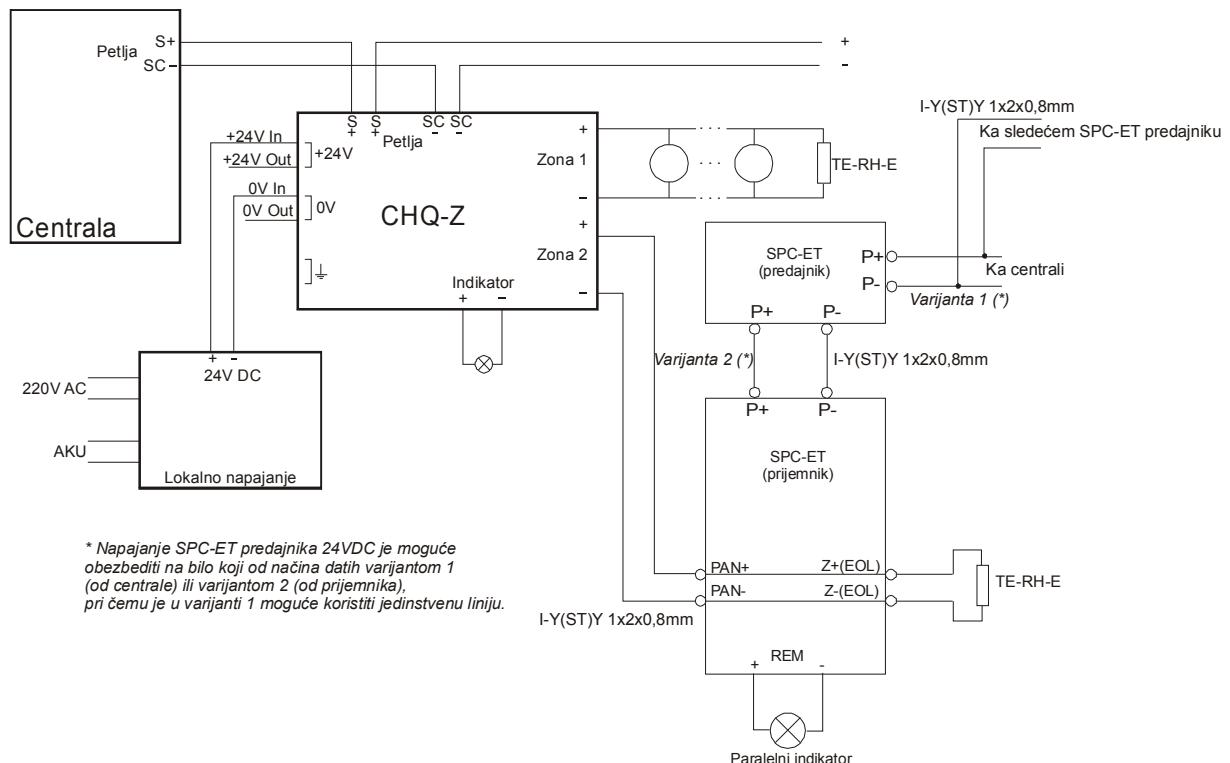
1) Modul ne obezbeđuje priključenim detektorima funkcije koje imaju analogni adresibilni detektori (autokalibracija, itd), tako da je preporučljivo koristiti ga samo u slučajevima kada treba iskoristiti već postojeće klasične detektore kao deo novog, analogno-adresibilnog sistema, ili za priključenje INFRA-BEAM SPC-ET i SRA-ET detektora na analogno-adresibilne sisteme, pošto su ovi detektori po tipu alarmnog izlaza pragovski (konvencionalni) i kao takve moguće ih je vezati na njegove dojavne ulaze. Za izvođenje ostalih instalacija specifičnih za ovaj tip detektora slediti instrukcije iz uputstva za projektovanje konvencionalnih sistema (QUADEL Niš).

2) Za povezivanje detektora u EX varijanti za potencijalno eksplozivne sredine treba koristiti IS varijantu modula (tipska oznaka **CHQ-Z(IS)**)

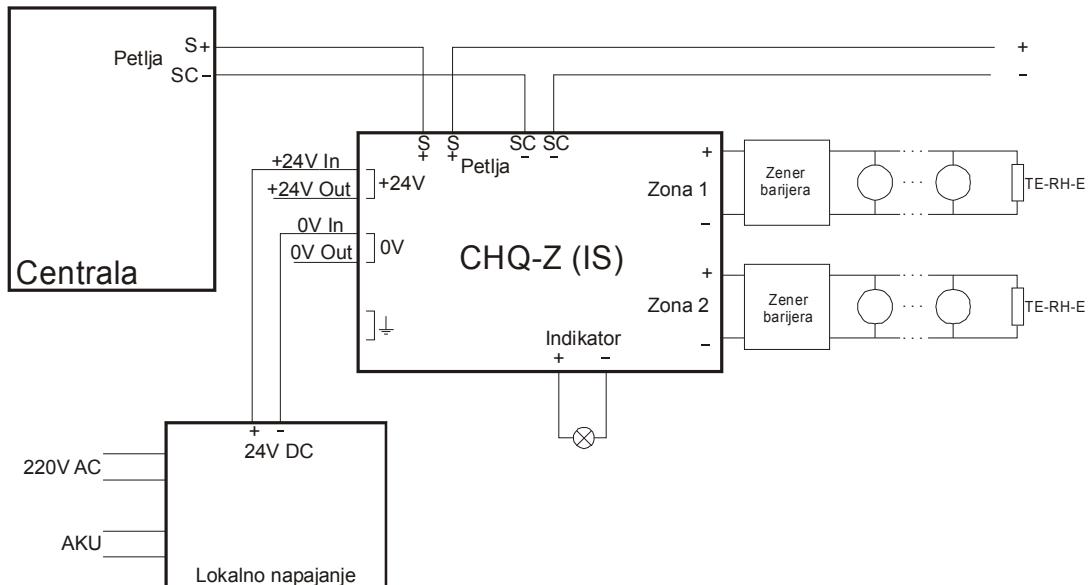


	CHQ-Z
Radni napon petlja	17 ~ 41 VDC
lokalno eksterno napajanje	19.2 ~ 28.8 VDC
Potrošnja (petlja) mirno stanje odziv	300 µA 22 mA ± 20 %
Potrošnja (eksterni izvor) mirno stanje obe zone u alarmu	800 µA 70 mA
Završno opterećenje zone	TE-RH-E
Br. klasičnih detektora/zoni	SLR, DCD: 25 max HF-24, SPB-ET/SRA-ET: 6 max
Broj klasičnih ručnih javljača/zoni	neograničen
Komunikacioni protokol	ESP
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenzije (š x v x d)	185 x 97 x 30 mm
Težina	100 g
Boja	slonovača

Tabela 14.



Slika 19. Šema vezivanja dvozonskog modula CHQ-Z



Slika 20. Šema vezivanja dvozonskog modula CHQ-Z (IS)

JEDNOZONSKI MODUL **CHQ-SZM (SCI)**

Jednozonski modul **CHQ-SZM (SCI)** je mikroprocesorski uređaj koji omogućava priključenje **do 6 konvencionalna detektora** na jedinstvenu adresu analogno-adresibilnog sistema i u potpunosti podržava ESP protokol. Standardno se isporučuje sa ugrađenim izolatorom kratkog spoja.

Uz njega nije potrebna primena lokalnog izvora za napajanje kao što je to bio slučaj kod dvozonskog modula **CHQ-Z (SCI)**, ali je zato broj detektora limitiran na 6 po modulu, ili jedan SPB-ET odnosno SRA-ET.

Modul ne obezbeđuje priključenim detektorima funkcije koje imaju analogni adresibilni detektori (autokalibracija, itd), tako da je preporučljivo koristiti ga samo u slučajevima kada treba iskoristiti već postojeće klasične detektore kao deo novog, analogno-adresibilnog sistema, ili za priključenje detektora u Ex izvođenju, preko Zener barijere na dojavnoj liniji.

Modul sadrži jednu dojavnu liniiju (zonu) nadziranu od strane centrale na alarm ali i kvar (prekid ili kratak spoj) i izlaz za aktiviranje paralelnog indikatora. Kontrola dojavne linije se ostvaruje uz primenu specijalnog završnog opterećenja (tipski broj **TE-RH-E**).

Aktiviranje paralelnog indikatora sledi nakon alarmu dojavne zone.

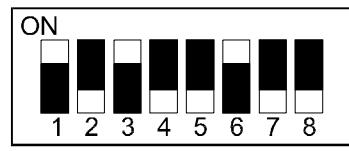
Kontrolna crvena LED treperi kod prozivke modula od strane centrale, a svetli kontinualno kod aktiviranja dojavne zone.

Adresiranje modula (postavljanje adrese od 1 do 127) se ostvaruje pomoću 7-strukog mikroprekidača.

Napomena:

1) Modul ne obezbeđuje priključenim detektorima funkcije koje imaju analogni adresibilni detektori (autokalibracija, itd), tako da je preporučljivo koristiti ga samo u slučajevima kada treba iskoristiti već postojeće klasične detektore kao deo novog, analogno-adresibilnog sistema, ili za priključenje INFRA-BEAM detektora tipa SPB-ET i SRA-ET na analogno-adresibilne sisteme, pošto su ovi detektori po tipu alarmnog izlaza pragovski (konvencionalni) i kao takve moguće ih je vezati na njegove dojavne ulaze. Za izvođenje ostalih instalacija specifičnih za ovaj tip detektora slediti instrukcije iz uputstva za projektovanje konvencionalnih sistema (QUADEL Niš).

2) Činjenicu da modul **CHQ-SZM** za napajanje konvencionalnih detektora ne koristi energiju dodatnog eksternog izvora već same adresne petlje, treba uzeti u obzir prilikom proračuna kabla (videti poglavlje **Proračun kablova**).

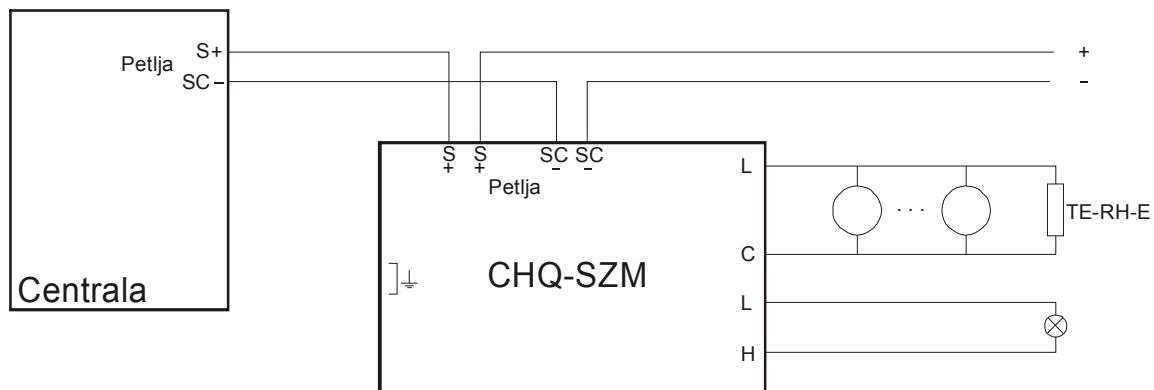


Adresa 37

prekidači 1 - 7: adresa
prekidač 8 nije u funkciji

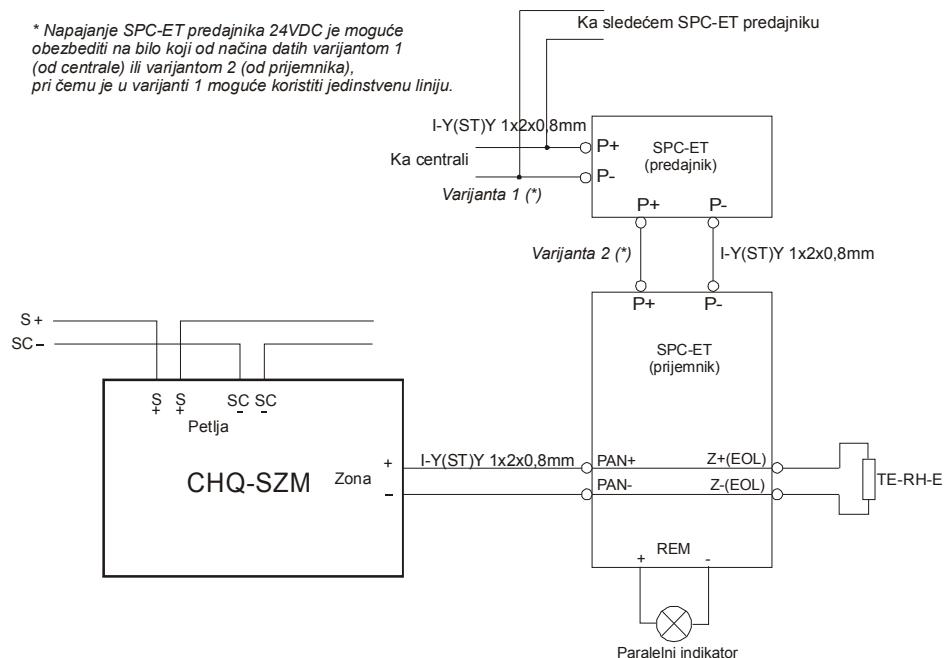
	CHQ-SZM
Radni napon	17 ~ 41 VDC
Potrošnja	260 µA
mirno stanje	22 mA ± 20 %
odziv	67 mA
alarm	
Završno opterećenje zone	TE-RH-E
Broj klasičnih detektora/zoni	SLR, DCD: 6 max HF-24, SPB-ET/SRA-ET: 1 max
Broj klasičnih ručnih javljača/zoni	neograničen
Komunikacioni protokol	ESP
Temperaturni opseg (radni)	-10°C ~ +50°C
Temperaturni opseg (skladištenja)	-30°C ~ +70°C
Dozvoljena vlažnost vazduha	95 % RH (bez kondenzacije)
Dimenzije (š x v x d)	157 x 127 x 35 mm
Težina	75 g
Boja	slonovača
Kućište	ABS (IP66)

Tabela 15.

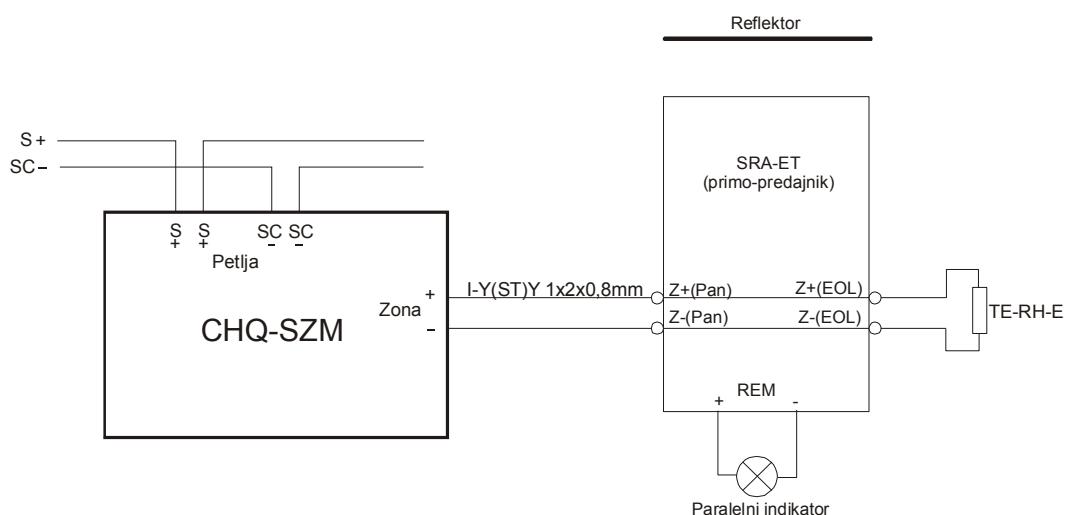


Slika 22. Šema vezivanja jednozonskog modula CHQ-SZM (primer sa konv. detektorima)

* Napajanje SPC-ET predajnika 24VDC je moguće obezbediti na bilo koji od načina datih varijantom 1 (od centralne) ili varijantom 2 (od prijemnika), pri čemu je u varijanti 1 moguće koristiti jedinstvenu liniju.



Slika 23. Šema vezivanja jednozonskog modula CHQ-SZM (primer sa SPC-ET)



Slika 24. Šema vezivanja jednozonskog modula CHQ-SZM (primer sa SRA-ET)

QCH ADRESNI MODULI

Kombinovanjem postojećih performansi detektora požara i ostalih elemenata kompatibilnih HOCHIKI ESP komunikacionom protokolu i razvojem sopstvenih senzorskih interfejsnih modula koji imaju generički karakter i omogućavaju integraciju eksternih mernih pretvarača različite namene, QUADEL je proširio opseg delovanja sistema sa tipično požarnih i na ostale parametre i merne veličine koje mogu biti od značaja za monitoring objekata.

Adresni moduli serije QCH su moduli bazirani na primeni generičkog, ESP protokolu kompatibilnog interfejsnog modula ipa CHQ-FIO, koji omogućava monitoring kako digitalnih (ON/OFF), tako i analognih veličina. Time je otvoren prostor za integraciju mernih pretvarača različite namene u jedinstveni sistem sa senzorskim i pomoćnim uređajima za dojavu i upravljanje gašenjem požara (BUILDING MONITORING sistem), uz korišćenje svih pogodnosti koje pružaju savremeni inteligentni adresibilni sistemi (jednostavno ožičavanje, mogućnost formiranja i veoma kompleksnih logičkih izraza u procesu programiranja izvršnih funkcija sistema). Svaki od modula zauzima samo jednu adresu iz opsega 1-127 po adresnoj petlji što omogućava formiranje sistema veoma velikog kapaciteta.

Neki od raspoloživih modula iz ove serije su:

- QCH-A3 - interfejsni modul sa 3 analogna ulaza (8-bitna rezolucija, naponski ili strujni ulazi 4-20mA). Ovi moduli omogućavaju integrisanje sistema za detekciju gasa ili drugih kontrolno-mernih sistema.
- QCH-Z8 - interfejsni modul za povezivanje do 8 ulaznih linija sa kolektivnom adresom
- QCH-IO8 - interfejsni modul sa 8 ulaza (ON-OFF tipa) i 8 izlaza (relejni ili open collector)
- QCH-GV - modul za govornu alarmnu signalizaciju, sa mogućnošću snimanja 8 govornih poruka (do 1 minuta po poruci) i njihove reprodukcije putem eksternog zvučnika ili integracije u eksterni sistem ozvučenja.
- SQS-101A - podcentrala za upravljanje gašenjem.

Ulagani elementi

- Analogni adresibilni elementi kao što su detektori dima, temperature, ali i drugi merni pretvarači kao što su merači relativne vlažnosti, gasni detektori i sl.
- Adresibilni elementi ON/OFF tipa kao što su ručni javljači ili interfejsni moduli opšte namene.
- Detektori požara sa kolektivnom adresom kao što su linijski (BEAM) detektori dima, detektori pla-

mena itd. Njihovo povezivanje na adresnu liniju (petlju) je moguće samo uz upotrebu odgovarajućih sprežnih (interfejsnih) adresnih modula.

Izlazni elementi

Razni svetlosni i zvučni signalizatori kao i kontrolni elementi, sklopke itd. mogu se priključiti na izlaze na samoj centrali ili na odgovarajućih izlazne module koji su sastavni elementi adresne petlje. Programiranjem matrice njihovog aktiviranja u okviru konfiguracionog programa za servisni računar, moguće je formirati veoma fleksibilnu strukturu odziva sistema u zavisnosti od ulaznih parametara. Tipična primena je uključenje-isključenje požarnih ventilacionih klapni, energetskog napajanja itd.

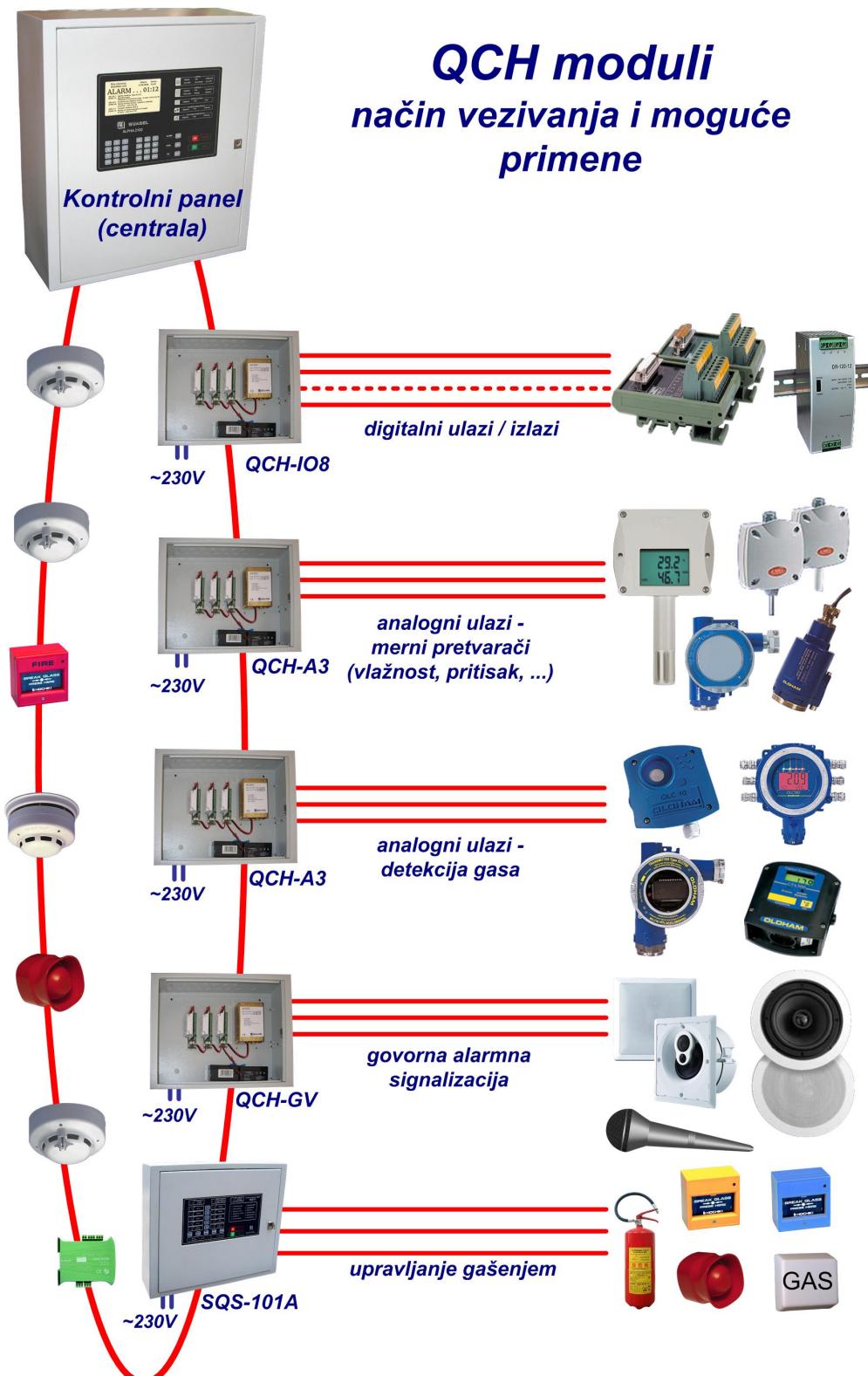
Priklučenjem podcentrala za upravljanje gašenjem tipa SQS-101A na samu adresnu liniju moguće je konfigurisati distribuirane sisteme za gašenje veoma velikog kapaciteta, uz korišćenje svih pogodnosti koje pružaju savremeni analogno-adresibilni detektori požara (videti poglavlje 8. *SQS101 sistem za upravljanje gašenjem - Integracija u analogno-adresibilni sistem - varijanta SQS-101A, Uputstvo za projektovanje konvencionalnih sistema*).

Napomena

1) Prilikom projektovanja modula serije QCH nezavisno od tipa modula u proračunu kablova i rezervnog napajanja sistema ukalkulisati parametre adresnog modula CHQ-FIO date u tabelama.

2) Za primenu QCH modula neophodno obezbediti posebno mrežno napajanje - rezervno napajanje se smešta u samo kućište modula. Pri tome je moguće smestiti i više QCH modula u jedinstveno kućište, ukoliko to nalaže topološka struktura sistema.





IZOLATOR KRATKOG SPOJA YBO-R/SCI

Izolator YBO-R/SCI ima funkciju detekcije kratkog spoja na liniji, nakon čega odsečak linije u kratkom spoju lociran između dva najbliža susedna izolatora biva izolovan. Tada se aktivira dvostrani pristup liniji što omogućava da svi elementi petlje, sem onih povezanih na izolovani odsečak, ostanu potpuno operativni, uz odgovarajuću signalizaciju od strane centrale. Takođe, na samom izolatoru postoji signalizacija kvara na liniji (žuta LED dioda).

U slučaju prekida adresne linije takođe se aktivira dvostrani pristup i time na isti način obezbeđuje operativnost sistema.

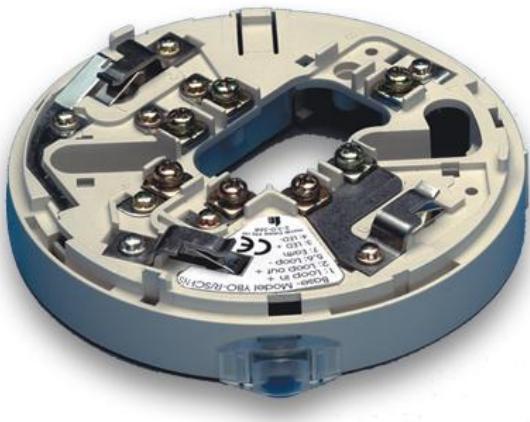
Izolator je dostupan u sledećim varijantama:

- forma podnožja za adresibilni detektor (pojednostavljena instalacija).
- forma u DIN kućištu za montažu na šine u razvodnim ormanima (oznaka CHQ-SCI/DIN).

Napomena:

1) Izolatori kratkog spoja su elementi bez adrese, tako da njihov ukupan broj ne ulazi u sumu od 127. Mogu biti locirani bilo gde na liniji. Na projektantu je da za konkretnu primenu izvrši podelu linije na odsečke i time odredi potreban broj izolatora, pri čemu je jasno da jedna petlja mora imati bar dva, a maksimalno onoliko izolatora koliki je broj adresnih elemenata. Za standardne primene se ipak, imajući u vidu ekonomski faktor, preporučuje srazmera od 10 do 15 elemenata na 1 izolator.

2) Za slučaj samostalne montaže YBO-R/SCI u formi podnožja neophodna je upotreba poklopca tipa SI/CAP



Slika 26.

SADRŽAJ

UVOD.....	2
OPŠTI DEO	3
Zašto "adresibilni"?	3
Zašto "analogni"?	3
Zašto "inteligentni"?	3
STRUKTURA ADRESIBILNOG SISTEMA	4
PRORAČUN KABLOVA.....	6
Izbor tipa kabla.....	8
ESP KOMUNIKACIONIPROTOKOL.....	9
POSTAVLJANJE ADRESA	9
INSTALACIJA I ODRŽAVANJE	9
CENTRALA ALPHA 1100	10
Hardver	10
Softver.....	10
Rukovanje	14
Organizacija zona	14
Proračun rezervnog napajanja.....	14
CENTRALA ALPHA 2100.....	18
Hardver	18
Softver.....	18
Rukovanje	19
Organizacija zona	21
Proračun rezervnog napajanja.....	22
ANALOGNI OPTIČKIDETEKTOR DIMA ALG-EN	26
ANALOGNI TERMIČKI DETEKTOR ACB-E.....	27
ANALOGNI KOMBINOVANI DETEKTOR ACA-E.....	28
ADRESIBILNI RUČNI JAVLJAČ HCP-E (SCI)	30
TheFirebeamLINIJSKI DETEKTOR DIMA.....	31
MODUL ZA KONTROLU ULAZA CHQ-DIM (SCI).....	34
MODUL ZA KONTROLU SIRENA CHQ-DSC (SCI).....	35
Uređaj za lokalno napajanje ASUP	36
LINIJSKI NAPAJANA SIRENA YBO-BS	37
MODUL RELEJNIH IZLAZA CHQ-DRC (SCI).....	38
MODUL RELEJNIH IZLAZA CHQ-MRC (SCI).....	40
DVOZONSKI MODULCHQ-Z (SCI)	42
JEDNOZONSKI MODUL CHQ-SZM (SCI)	44
QCH ADRESNI MODULI	46
IZOLATOR KRATKOG SPOJA YBO-R/SCI.....	48
SADRŽAJ.....	49