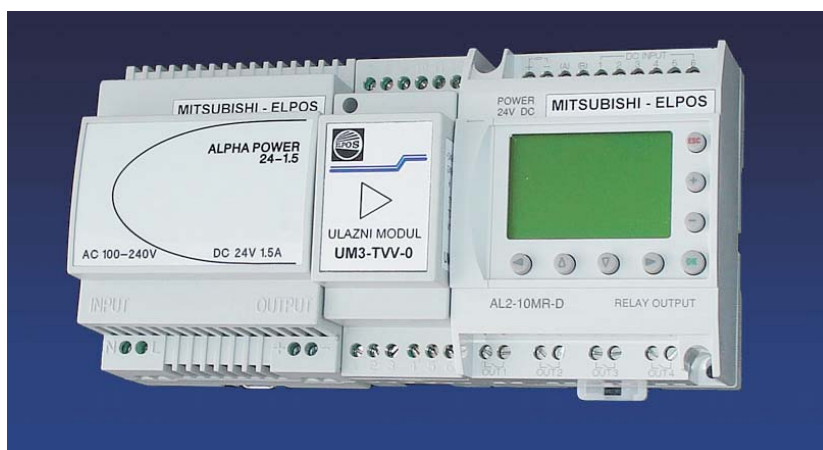


UPRAVLJANJE GRIJANJEM OLUKA

Oprema za automatsko vođenje procesa otapanja snijega i leda s električnim grijačim kabelima u olucima i odvodima oborinske vode, zasniva se na proizvodima firme MITSUBISHI i ELPOS, a sastoji se od :

- mikrokontrolera ALPHA 2, tipa AL2 - 10MR - D (za montažu na DIN šinu)
- ispravljача ALPHA POWER, tipa 100 - 240 V/24 V DC - 1.5 A (za montažu na DIN šinu)
- analognog ulaznog modula ELPOS, tipa UM3 - *** - 0 (za montažu na DIN šinu)
- sonde za temperaturu ELPOS, tipa SZT - 1 (za montažu ispod strehe)
- sonde za vlagu ELPOS, tipa SOV - 2 (za montažu u oluke)



PLC blok MITSUBISHI - ELPOS



Sonda za temperaturu
SZT - 1

TEHNIČKI PODACI

- napajanje: 230 V, $\pm 10\%$, 50 Hz
- maksimalni broj priključenih sondi: 6
- izlazni releji: 4 radna kontakta 8 A (< 250 V AC, < 30 V DC)
- podešavanje vremena ("timer"): 1 do 6 sati
- područje podešavanja temperature: 0 / +5 °C
- razlučivost: 1 °C
- dozvoljena temperatura okoline: -25 / +55 °C
- montaža i dimenzije: DIN šina 35, 177 x 90 x 55 mm



Sonda za vlagu SOV - 2

Srce PLC bloka čini programabilni mikrokontroler AL2-10MR-D s 6 analognih ulaza i 4 relejna izlaza. Ulazni signali mikrokontrolera su podaci s mjernih sondi temperature i vlage (može ih biti maksimalno 6 u svim mogućim kombinacijama).

Priprema ulaznih signala vrši se u jednom (do 3 ulazna signala) ili dva ulazna modula (do 6 ulaznih signala) tipa UM3 - *** - 0. Izvedba i označavanje tih modula ovisi o tome koliko i kojih ulaznih signala treba obraditi (npr. UM3-TTV-0 znači da modul obrađuje dva signala temperature i jedan signal vlage, a oznaka UM3-TVV-0 znači da modul obrađuje jedan signal temperature i dva signala vlage). Obrada signala svodi se na pretvorbu neelektričkih fizikalnih veličina temperature i vlage u električke analogne signale pogodne za obradu u mikrokontroleru.

Program koji se nalazi u mikrokontroleru pretvara ulazne analogne signale u digitalne i po određenom algoritmu aktivira neovisne relejne izlaze (maksimalno 4), a time i grijače kabele u olucima.

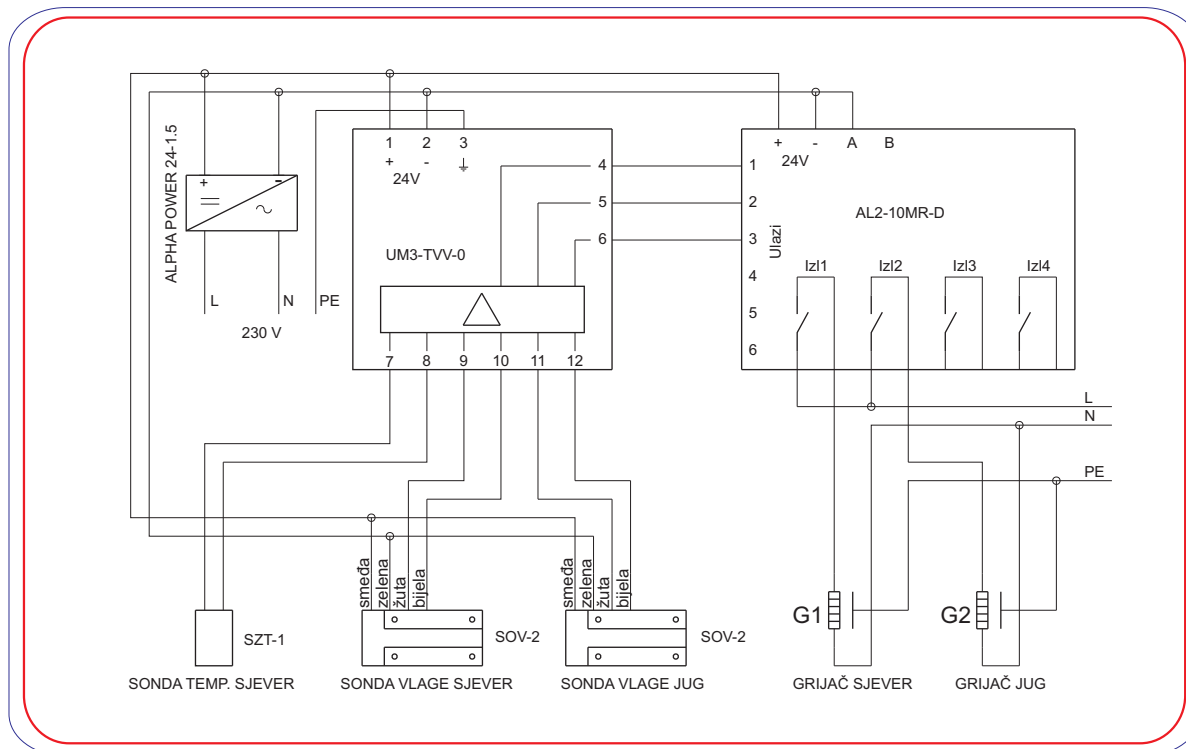
Prednost korištenja opreme MITSUBISHI - ELPOS je u njenoj pouzdanosti i širokim mogućnostima prilagodbe programa specifičnim potrebama grijanja oluka na konkretnim objektima.

Napajanje grijanja oluka obvezno realizirati preko strujne zaštitne sklopke !

SONDE

SZT - 1 je sonda temperature (za područje -20 do $+70$ °C), smještena u plastičnom kućištu dimenzija ϕ 13.5 x 50 mm, namijenjena mjerenju temperature vanjskog zraka. Postavlja se ispod strehe na SJEVERNOJ strani objekta, odnosno na mjesto koje nije izloženo direktnom djelovanju sunčevih zraka. Sonda je opremljena kabelom PP/J 2 x 0,75 mm², duljine 5 m, a može se produljiti do 100 m (sama sonda je visokoomski NTC otpornik el. otpora 36 k Ω na 0°C). Ne smije se voditi u zajedničkom - višezilnom kabelu ili paralelno s energetskim kabelima.

SOV - 2 je sonda vlage namijenjena otkrivanju prisutnosti vlage u olucima. Osim metalnih elektroda, u tijelu od epoksidne smole (dimenzija 115 x 30 x 15 mm) nalazi se i grijač (1.7 W / 24 V) koji ne dozvoljava zaleđivanje vode na površini sonde. Postavlja se u oluk na JUŽNOJ ili pretežno sunčanoj strani objekta, i to tako da i "posljednja" otopljena kap padne na njegove elektrode (u oluk se učvršćuje silikonskim kitom). SOV-2 je opremljena kabelom LI2YCY 4 x 0.22 mm² (SMEĐA i ZELENA su grijač, a ŽUTA i BIJELA elektrode) duljine 5m. Može se produljiti do 100m kabelom 4 x 1.5 mm², pazeći da ukupni el. otpor voda bude manji od 10 Ω . Kod objekata s velikim krovom, kompliciranog oblika, za ispravno funkcioniranje grijanja potrebna je i druga sonda vlage, koju smještamo na SJEVERNU stranu objekta.



Na shemi je prikazan tipičan sustav grijanja oluka s dvije sekcije grijača za složenija krovovišta. Mikrokontroler je programiran na način da prihvaća 3 ulazna podataka i to:

- temperaturu zraka, na ulazu #1
- prisutnost vlage iz dvije neovisne sonde, na ulazima #2 i #3.

Svaka sonda vlage utječe na rad pripadajućeg relejnog izlaza Izl 1 i Izl 2. Za svaku sekciju grijanja mogu se odrediti individualne postavke ("timer" i uvjet vlage), dok je postavka temperature zajednička. Također je moguće ručno aktivirati "timer" za pojedinu sekciju. Uvjet vlage nije preporučivo poništavati, obzirom da u tom slučaju sustav radi samo po kriteriju temperature - pri čemu troši i do 50% više električne energije.

Mogući razlozi zbog kojih grijanje ne radi dobro i njihovo otklanjanje:

1. Ako grijanje ne otapa snijeg i led, premda je sonda vlage mokra (na displeju "M=YES"), a podešena temperatura je viša od trenutne temperature vanjskog zraka, provjerite ispravnost napajanja grijača.
2. Ako je sonda vlage suha (na displeju "M=NO"), zbog lošeg položaja ili nedostatka snijega na tom dijelu krova, u **podizborniku** za individualne postavke sekcije poništite uvjet vlage ("MOISTSET=NO"), te omogućite rad grijanja samo na osnovu temperature zraka.
3. Ako je sonda vlage mokra, a temperatura vanjskog zraka viša od podešene, u **podizborniku** za individualne postavke sekcije 1 povisite temperaturu (opcija "TEMPSET") i omogućite ispravan rad grijanja.
4. Ako sustav ne radi na zadovoljavajući način ili procijenite da bi još trebao raditi (bez obzira na sonde) uključite ga tipkom "ESC" iz **podizbornika** za individualne postavke sekcije i odraditi će još onoliko sati koliko je podešeno na opciji "TIMSET".

