

SILOTERMOMETAR 6A50

OPIS I PRIMJENA

Mjerenje temperature na silosima obavlja se otpornim termometrima posebne konstrukcije - silotermometrima i odgovarajućim sustavima za prikaz, registraciju i vizualizaciju mjerenih vrijednosti.

Kako su silosi zbog postojanja organske prašine, eksplozivno ugroženi prostori, svi navedeni sustavi moraju biti izrađeni u skladu s propisima o S-zaštiti.

Nosivi dio silotermometra čine čelične žice usidrene u glavi, a presvučene su slojem plastične mase, koja svojom glatkom površinom smanjuje trenje između kabla silotermometra i zrna žita. Radi bočnog pritiska i trenja, koje nastaje prilikom pražnjenja silosa, pojavljuje se vlačna sila koja može biti znatna, a ovisi o promjeru i visini ćelije.

Prekidna čvrstoća silotermometra iznosi 40kN , što treba uzeti u obzir kao najnepovoljniji slučaj opterećenja stropa silosa. Uz navedenu čvrstoću i dozvoljeno opterećenje kod normalnih prilika, silotermometar može imati najveću duljinu 35m.

Mjerni kabel kao poseban sklop, integriran je u nosivi dio, a u njemu su ugrađeni mjerni otpori Pt100 (DIN43760), raspoređeni dužinom kabla na jednakim međusobnim razmacima.

Način ugradnje silotermometra ovisi o vrsti silosa. Može biti ugrađen u pomoćni nosač U-profila ili direktno u betonski strop. O debljini betonske ploče ovisi da li će se glava silotermometra ugraditi direktno ili preko pomoćne čelične ploče, koja ima ulogu da smanjuje specifični pritisak.



TEHNIČKI PODACI:

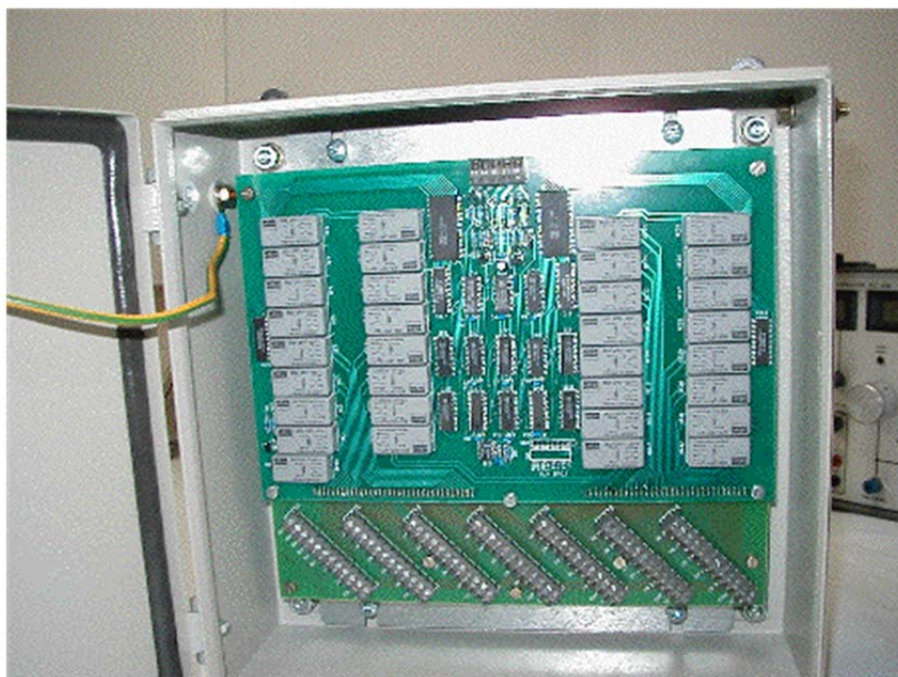
MJERNI OTPOR:	Pt100 (DIN43760)
PREKIDNA ČVRSTOĆA:	40kN
MASA KABELA:	cca. 0,6kg/m
MAX. DUŽINA:	35m
ZAŠTITA:	IP65



PODACI ZA NARUDŽBU:

SILOTERMOMETAR 6A50		
BROJ UGRADENIH MJERNIH OTPORA:	1	1
	2	2
	•	•
	•	•
	10	10
DUŽINA:	15	1
	17,5	2
	20	3
	22,5	4
	25	5
	27,5	6
	30	7
	32,5	8
	35	9
	Prema narudžbi	0
Usidreni kraj silotermometra		1
Neusidreni kraj silotermometra		2

MULTIPLEXER MARMUX-01 6A51



OPIS I PRIMJENA

Osobno računalo preko komunikacijskog sučelja upravlja radom U/I jedinice iz koje prikuplja pripremljene podatke o izmjerenim fizikalnim veličinama koje nadzire i vizualizira na ekranu, a na zahtjev ispisuje na priključenom štampaču u odabranoj formi. Kompletan rad na osobnom računalu se odvija pomoću softverskog paketa MARMUX. Pomoću četverožičanog oklopljenog kabela OK s žilama (TAKT, SIG, GND i KONTR) amplitudno modulirani takt (po žili T) i amplitudno modulirani signal serijski kodirane adrese (po žili SIG) napajaju sve multiplexere i uključuju odabrani relej. Četverožični oklopljeni kabel OK (sa žilama TAKT, SIG, GND i KONTR) razveden je po svim multiplekserima. Žilama TAKT, SIG i GND napajaju se svi multiplekseri i pomoću amplitudno moduliranog signala serijski kodirane adrese adresira se svaki senzor u sustavu MARMUX. Kontrolu uključenosti odabranog releja (senzora) u mjerenje signalizira se U/I jedinici pomoću žile KONTR. Trenutno adresirani senzor se uključuje pomoću kontakata adresiranog releja u 3-žičnu sabirnicu TK1 ako je senzor RTD ili u 2-žičnu sabirnicu TK2 ako je senzor Exi 2-žični pretvornik. Pomoću Exi pretvornika temperature na kabelu IK1 temperatura na adresiranom senzoru se pretvori u analognu petlju 0(4)-20mA koji se na ulazu IN1 U/I jedinice digitalizira za obradu podataka softverskim paketom MARMUX. Isto tako se pomoću Exi uređaja za napajanje 2-žičnih pretvarača na sabirnici IK2 strujni ekvivalent fizikalne veličine na adresiranom Exi Kontrolu uključenosti odabranog releja (senzora) u mjerenje signalizira se U/I jedinici pomoću žile KONTR. Trenutno adresirani senzor se uključuje pomoću kontakata adresiranog releja u 3-žičnu sabirnicu TK1 ako je senzor RTD ili u 2-žičnu sabirnicu TK2 ako



je senzor Exi 2-žični pretvornik. Pomoću Exi pretvornika temperature na kabeu IK1 temperatura na adresiranom senzoru se pretvori u analognu petlju 0(4)-20mA koji se na ulazu IN1 U/I jedinice digitalizira za obradu podataka softverskim paketom MARMUX. Isto tako se pomoću Exi uređaja za napajanje 2-žičnih pretvarača na sabirnici IK2 strujni ekvivalent fizikalne veličine na adresiranom Exi 2-žičnom pretvorniku dovodi na ulaz IN2 U/I jedinice i digitalizira.

2. Način rada multipleksera Budući da su svi multiplekseri priključeni na zajedničku sabirnicu OK mora svaki od njih imati jedinstvenu binarnu adresu (od 0-127) koja se postavlja na 7 polnom kodir prekidaču. Blok shema multipleksera prikazana je na slici 2. a detaljna električna shema na nacrtima. Sekvencijalni logički sklop multipleksera na svom ulazu SIG prima amplitudno moduliran signal serijski kodirane adrese u skladu s takt impulsima na ulazu TAKT. Ukoliko se ne dogodi greška u prijenosu ili prijemu signala jedan od 128 multipleksera će prepoznati svoju vlastitu jedinstvenu adresu i uključiti adresirani relej i 33 relej (koji ima funkciju da cijeli odabrani multiplexer priključuje na sabirnicu) i time priključiti senzor na sabirnicu prema U/I jedinici. Uz to će signal KONTROLA pasti na 12 V na 0V i time signalizirati ispravan prijem adresne sekvence. odabrani multiplexer priključuje na sabirnicu) i time priključiti senzor na sabirnicu prema U/I jedinici. Uz to će signal KONTROLA pasti na 12 V na 0V i time signalizirati ispravan prijem adresne sekvence.

Ukoliko je došlo do greške u prijenosu ili prijemu adresne sekvence niti jedan multiplekser neće prepoznati svoju vlastitu jedinstvenu adresu te kontrolni signal KONTROLA neće pasti sa 12 V u 0V što U/I jedinici signalizira da ponovni postupak adresiranja još dva puta, te ako to ne uspije da signalizira kvar na toj adresi. Za kontrolu ispravno primljene adresne sekvence služi kontaktna suma na kraju sekvence (CO, C1, C2, C3). Koliko vremena će adresirani relej biti privučen ovisi o vremenu odziva priključenih Exi pretvornika i može se kratkospojnicima B1 do B5 odabrati da traje od 1 sekunde do 16 sekundi.

TEHNIČKI PODACI

ULAZ:	silotermometar s Pt100 ili pojedinačni senzor Pt100 dvožični pretvornik (4-20mA)
IZLAZ:	sabirnica KI prema Ex pretvorniku otpora ili Ex uređaju za napajanje
NAPAJANJE:	iz ispravljača 8A52 (MARUS-ATM) ili Data Loggera 6M52 (MARUS-ATM)
KUĆIŠTE:	300 x 300 x 120 mm (za učvršćenje na zid)
OZNAKA ZAŠTITE:	[Exia] II C ; Ex II C T6 IP65 (zona 11,12)

PODACI ZA NARUDŽBU:

MULTIPLEXER 6A50		
NAPAJANJE:	32 pretvornika	1
	silotrmometar s 2 nivoa	2
	silotrmometar s 3 nivoa	3
	silotrmometar s 4 nivoa	4
	silotrmometar s 5 nivoa	5
	silotrmometar s 6 nivoa	6
	silotrmometar s 7 nivoa	7
	silotrmometar s 8 nivoa	8
	silotrmometar s 9 nivoa	9
	silotrmometar s 10 nivoa	0

MAR DAT 6M52



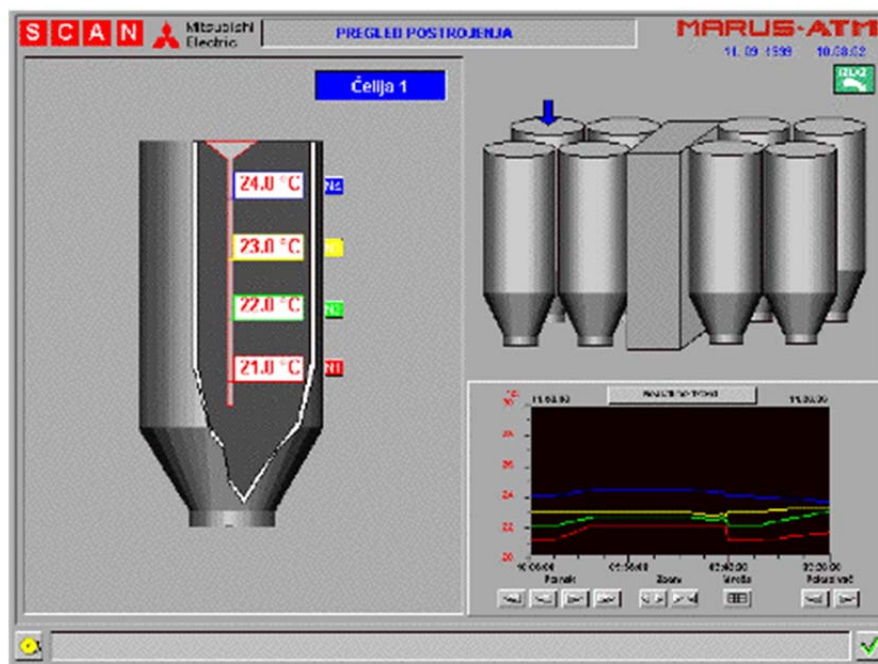
FUNKCIJA:

- upravljanje multiplexerima
- kontrola prihvata adrese mjernog mjesta na multiplexeru
- prikupljanje analognih signala iz multiplexera (4...20 mA x 2 ulaza)
- prikaz temperatura i razina na LCD displayu u formi ćelija/nivo za temperature i ćelija za razine
- praćenje gradijenta temp. u odnosu na prethodno mjerenje i prikaz razlike trenutna-prethodna temp. na LCD displayu
- cikličko mjerenje svih mjernih mjesta s prikazom na LCD displayu
- cikličko mjerenje na dijelu mjernih mjesta s prikazom na LCD displayu
- uzastopno mjerenje na jednom mjernom mjestu s prikazom na LCD displayu
- printanje dnevnog izvješća neovisno o operateru (diktirano uprogramiranim vremenom)
- sat realnog vremena i datum
- izmjerene vrijednosti u programiranom vremenu pohranjene u RAM memoriju
- printanje na zahtjev operatera (sva mjerna mjesta, dio mjernih mjesta) trenutno izmjerenih vrijednosti
- generiranje 2 alarmna izlaza (rele zvučni signal s kvitiranjem, rele za svjetlosni signal/ traje dok postoji alarm
- alarmna veličina je maksimalna zadana temperatura za sva mjerna mjesta (samo za temp.) i maksimalna zadana razina za sve ćelije

PODACI ZA NARUDŽBU:

MULTIPLEXER 6A50		
NAPAJANJE:	220 VAC	1
	110 VAC	2
	24 VAC	3

SUSTAV ZA VIZUALIZACIJU PROCESA MJERENJA 6A53



OPIS I PRIMJENA

Sustav za vizualizaciju mjerenja sastoji se od PLC-a i PC-a opremljenog odgovarajućim softverom. PLC upravlja mjerenjem u ćelijama silosa, prikuplja podatke i komunikacijskim kanalom dostavlja podatke PC-u.

Software za vizualizaciju obrađuje primljene podatke, prikazuje ih na ekranu u formi kao što je prikazana na slici. U desnom gornjem dijelu slike nalazi se blok shema silosa. Strelicom je označena ćelija ili međućelija koja je trenutno prikazana s mjernim rezultatima u lijevoj polovici slike. U polupresjeku mjerene ćelije shematski je prikazan silotermometar i ispisane izmjerene temperature u svakom od nivoa mjerenja.

Osim toga software rezultate mjerenja pohranjuje i prikazuje trend odabranog mjernja na posebnom dijelu ekrana.

Na osnovu zadanog porasta temperature (gradijenta) jedinstvenog u cijelom sustavu, može se generirati alarm. Osim toga svi izmjereni podaci mogu se tiskati na printeru priključenom na PC.

PODACI ZA NARUDŽBU

SUSTAV ZA VIZUALIZACIJU 6A53-000