

KNJIGA UPUTA AGREGATA

AUTOMATIZIRANI STABILNI

DIESEL ELEKTRIČNI AGREGAT -aut.I

TIP ADS 055 - 7450 i15

Sastavio:

Benić

Odobrio:

[Signature]

SADRŽAJ:

	List:
1. UVOD.....	3
2. TEHNIČKI PODACI.....	4
2.1. Diesel električni agregat.....	4
2.2. Diesel motor.....	4
2.3. Generator.....	5
3. OPIS OPREME AGREGATA.....	6
3.1. Postolje.....	6
3.2. Akumulatorska baterija.....	6
3.3. Dnevni spremnik goriva goriva 400 lit.	6
3.4. Ručna pumpa.....	6
3.5. Sklop za odvod ispušnih plinova.....	7
3.6. Upravljačko rasklopni ormar.....	7
4. PRIPREMA AGREGATA ZA POGON.....	7
5. UPUĆIVANJE AGREGATA.....	8
5.1. Upućivanje agregata-RUČNO.....	8
5.2. Zaustavljanje agregata-RUČNO.....	8
5.3. Upućivanje agregata-AUTOMATSKI.....	8
5.4. Zaustavljanje agregata-AUTOMATSKI.....	8
6. POSTUPCI U SLUČAJU POŽARA U AGREGATNOM PROSTORU.....	8
7. PRILOG.....	9

1. U V O D

Ova knjiga uputa opisuje glavne tehničke karakteristike agregata i opreme, te daje kratka uputstva za rad, nadzor i održavanje.

Diesel električni agregat služi za napajanje trošila u slučaju smetnji, ili prekida napona u distributivnoj mreži.

Mreža se nalazi pod stalnom kontrolom i u slučaju prekoračenja zadanih parametara, agregat se automatski uključuje u rad i vrši napajanje trošila. Potrebno vrijeme za automatsko upućivanje i osposobljavanje agregata za rad iznosi cca 15 sec. Za ovo vrijeme trošila ostaju bez energije.

Upućivanje i zaustavljanje agregata normalno se vrši automatski u ovisnosti o stanju u mreži.

Upravljanje i kontrola rada agregata vrši se sa URO. Na istom je predviđena svjetlosna i zvučna signalizacija pogonskog stanja. Postoje smetnje sa stanjem POZOR kod koga agregat nastavlja raditi i sa stanjem STOP, kad se agregat zaustavlja.

Kod automatskog rada agregat se automatski zaustavlja sa svjetlosnim i zvučnim alarmom kod slijedećih neispravnosti:

- niskog tlaka ulja
- visoke temperature rashladne vode
- previsoke brzine vrtnje

Svi metalni dijelovi agregata i opreme, koji mogu doći slučajno pod napon, su vidljivo spojeni sa masom, masa je spojena na zaštitni vod.

Agregat se sastoji od:

- diesel motora tip: 7450 i15 "IVECO"
- trofaznog sinhronog generatora bez četkica GY 055 "Uljanik"-TESU
- zajedničkog čeličnog postolja
- akumulatorske baterije 12V ; 150 Ah
- ručne pumpe
- instalacije -12V
- ispušnog sistema
- komandnog ormara sa ugrađenim uređajem za nadopunjavanje akumulatorske baterije i svim instrumentima potrebnim za upravljanje i nadzor agregata

Uz agregat se isporučuje :

- tehnička dokumentacija

2. TEHNIČKI PODACI

2.1. Diesel električni agregat

Tip:	ADS 055 – 7450 i15
Nazivna snaga:	50 kVA
Nazivni napon:	3 x 400/231 V
Nazivna struja:	72 A
Faktor snage:	$\cos \varphi = 0,8$
Nazivna frekvencija:	50 Hz
Nazivna brzina vrtnje:	1500 min ⁻¹
Temperatura zraka okoline:	40 °C
Nadmorska visina:	300 m
Relativna vlažnost zraka:	80 %
Masa agregata:	900 kg

2.2. Diesel motor

Tip:	7450 i15 "IVECO"
Vrsta:	četverotaktni vođeno hlađeni sa direktnim ubrizgavanjem goriva
	i prirodnim punjenjem goriva
Broj cilindara:	4, u rednoj izvedbi
Nazivna brzina vrtnje:	1500 min ⁻¹
Nazivna snaga:	45 kW
Smjer vrtnje:	Lijevo (gledano u zamašnjak)
Promjer cilindra/hod klipa:	112 mm / 127 mm
Ukupna zapremina cilindra:	5 litara
Potrošnja goriva:	223 g/kWh
Potrošnja ulja:	0,8 % potrošnje goriva
(Podaci uz ISO3046/1 Standardne uvjete okoliša)	

Oprema motora:

- Elektropokretač 12 VDC; 3 kW
- Alternator 14 VDC; 45 A
- Nadzor motora:
 - Prekidač visoke temperature rashladnog medija
 - Prekidač niskog tlaka ulja
 - Davač temperature rashladnog medija
 - Davač tlaka ulja
 - Davač broja okretaja
 - Sustav za ubrizgavanje goriva
 - Mehanički regulator brzine vrtnje (ISO3046/4 klasa A1)
 - Elektromagnet za stop motora
- Predgrijavanje motora:
 - Grijač medija u mirovanju, sa termostatom

- Hladnjak motora i zraka za izgaranje s mehanički pogonjenim ventilatorom (50°C), sa priključcima za rashladno sredstvo
- Remenski prijenos za pogon ventilatora sa zaštitom od nenamjernog dodira
- Zatvoreni sustav rashladnog medija sa crpkom, termostatom, zaobilaznim krugom i ekspanzijskom posudom
- Korito ulja za podmazivanje sa otvorom za nadolijevanje i šipkom za nadzor razine ulja
- Filter ulja
- Ručna pumpa za ispust ulja
- Hladnjak ulja
- Dobavna pumpa goriva
- Filteri goriva
- Elastične cijevi za priključak goriva
- Elastična ispušna cijev
- Sustav za punjenje zraka za izgaranje
- Filter zraka
- Zamašnjak i kućište zamašnjaka
- Prednji oslonci motora
- Električna instalacija 12 VDC/ 220VAC, 50 Hz
- Priključna kutija

2.3. Generator

Tip:	GY 055, "Uljanik-TESU", Pula, Hrvatska
Vrsta:	Trofazni, sinhroni, samouzbudni bez četkica
Propisi:	VDE 0530, IEC 34-1, BS 4999
Nazivna snaga:	55 kVA (40° C, 1000 m)
Nazivni napon:	3 x 400/231 V, 50 Hz
Faktor snage (cos φ):	0,8
Nazivna brzina vrtnje:	1500 min ⁻¹
Iskoristivost:	88,0 %
Zaštita:	IP 22
Klasa izolacije, Impregnacija:	H, tropska
Hlađenje:	Zračno, vlastitim ventilatorom (IC 01)
Ležaji:	Kotrljajući
Oblik:	Jednoležajni (IM B9/B15)
Priključna kutija:	Desna
Spoj:	Izolirano i izvedeno zvjezdište
Smjer vrtnje:	Desni prema VDE 0530
Redoslijed faza:	U V W
Uzбудni i Prigušni namot:	Na rotoru
Radio zaštita:	Stupanj G prema VDE 0875
Masa generatora:	268 kg

Uzбудni uređaj

Tip:	AVR + CBS
Konstantnost napona:	od praznog hoda do nominalnog opterećenja pri faktoru snage 0.8 do 1 induktivno
Samostalni rad:	± 1% nazivnog napona

Regulacija napona: Podešavanje referentne vrijednosti napona u granicama $\pm 5\%$
..... pomoću potenciometra na AVR

Dopušteno preopterećenje: 200 % u trajanju 10 sekundi
..... 50 % u trajanju 120 sekundi
..... 10 % u trajanju 1 sat svakih 6 sati rada

3. OPIS OPREME AGREGATA

3.1. Postolje agregata:

Postolje je izrađeno iz varene čelične konstrukcije i služi za montažu motor generatora. Diesel motor je spojen preko lamelaste spojke sa rotorom generatora. Diesel motor i generator su kruto spojeni i montirani na postolje preko gumenih elastičnih elemenata, koji prigušuju prenošenje vibracija na postolje odnosno okolinu.

3.2. Akumulatorska baterija

Akumulatorska baterija je sastavljena od olovnog akumulatora 12 VDC, 150 Ah. Akumulator je smješten u metalni okvir. Baterija služi za upućivanje motora, te kao pomoćni sigurnosni napon za napajanje uređaja za upravljanje, mjerenja, signalizacije i zaštite. Baterija ima dovoljan kapacitet (C20) i startnu struju (CCA) za uspješno upućivanje motora (u najmanje 3 pokušaja). Nadopunjavanje baterije vrši se pripadnim punjačem ugrađenim u URO (za vrijeme mirovanja agregata), te alternatorom motora (za vrijeme rada agregata).

3.3. Dnevni spremnik goriva 400 lit.

Izrađen je iz čeličnog lima, varene konstrukcije, samostojeće izvedbe. Na spremniku su ugrađeni električni davač razine goriva za mjerenje te prekidači razina (visoke, niske i kritično niske). Kontakt visoke razine služi za signalizaciju kod napunjenog spremnika. Kontakt niske razine služi za svjetlosnu signalizaciju niske razine goriva (alarm, mogućnost rada motora još 3 sata). Prekidač kritično niske razine goriva služi za signalizaciju praznog spremnika (zaustavljanje motora).

Na spremniku su predviđeni sljedeći priključci:

- Priključak za direktno punjenje goriva
- Priključak za punjenje goriva pumpama
- Priključak za odvod goriva u motor
- Priključak za povrat viška goriva iz motora
- Priključak za pražnjenje
- Priključak za odzračivanje.

Ispod spremnika je predviđena ugradnja kade (zapremine 10% veće od spremnika) za prihvatanje kapljevina s rešetkom i otvorom za ispust i čišćenje.

Zapremina spremnika dovoljna je za minimalno 24 sata rada agregata uz nazivno opterećenje

3.4. Ručna krilna pumpa

Ručna pumpa je veličine 1, kapaciteta 20 l/min i služi za ručno punjenje spremnika goriva. Priključci na usisnoj i tlačnoj strani su R 3/4".

3.5. Sklop za odvod ispušnih plinova

- elastična ispušna cijev na D.M.
- ispušni lonac

3.6. Upravljačko-rasklopni ormar (URO)

U upravljačko rasklopnom ormaru smješteni su elementi za rasklop, mjerenje, kontrolu i zaštitu agregata. Ormar je samonosive čelične konstrukcije za unutrašnju ugradnju iznad elektroenergetskog kanala. Priključak kabela trošila, generatora i mreže vrši se direktno na priključne sabirnice i stezaljke s donje strane ormara. S prednje strane ormara nalaze se elementi potrebni za rukovanje, kontrolu i mjerenje. Ormar je opremljen bravom i ključem, zaštićen od korozije. Mehanička zaštita ormara je IP41 (osim donjeg dijela). Sabirnice su izrađene od bakrenih šina odgovarajućeg presjeka, tri fazne, jedna za neutralni vod i jedna za zaštitni vod. Sva je ugrađena oprema u ormaru dostupna, pregledna i lako zamjenjiva s prednje strane. Ugrađena oprema odgovarajuće je označena prema pratećoj tehničkoj dokumentaciji. Ormar je kompletno ožičen. Vodiči su izolirani visokokvalitetnom izolacijom i vođeni posebnim plastičnim kanalima gdje god je to moguće. Upravljačko-signalni i energetske strujni krugovi pregledno su izvedeni pomoću vodiča odgovarajućih boja izolacije i izvršeno je odvajanje vodiča različitih naponskih nivoa gdje god je to moguće. Detaljan opis upravljačko-rasklopnog ormara, električne sheme i mjerna skica, prikazani su u posebnoj knjizi koja je prilog ove knjige.

OGRANIČENJE

ZABRANJEN JE PRISTUP U UNUTRAŠNJOST UPRAVLJAČKO-RASKLOPNOG ORMARA BEZ PRETHODNOG ISKLJUČIVANJA NAPONA ILI UPOTREBE OSOBNIH ZAŠTITNIH SREDSTAVA ZA PREVISOKI NAPON DODIRA.

4. PRIPREMA AGREGATA ZA POGON

POZOR !

AGREGAT JE ISPORUČEN BEZ ULJA I RASHLADNE TEKUĆINE

Prije puštanja agregata u rad treba izvršiti sljedeće:

- agregat spojiti na potrošače
- izvršiti pravilno uzemljenje agregata
- spojiti gorivo i ispušni sistem
- preko čepa na sačastom hladnjaku uliti 20 lit. rashladne tekućine (max. 50 % antifriz)
- preko čepa za nadolijevanje ulja uliti cca 18 lit. ulja za podmazivanje odgovarajuće kvalitete prema instrukcionoj knjizi diesel motora (kontrolirati preko mjerača nivoa ulja)
- provjeriti količinu goriva u spremniku, te otvoriti ventil za napajanje goriva
- provjeriti i spojiti akumulator
- vizualno kontrolirati sve spojeve radi eventualnog curenja ili oštećenja

NAPOMENA:

Agregat je u ispitnoj stanici proizvođača u potpunosti ispitan.

7. PRILOG:

1. Mjerna skica stabilnog D.E.A.....	80 671
2. Električna shema spajanja diesel motora.....	80 551
3. Mjerna skica ispušnog lonca DN 80 - PP25.....	61 878
4. Mjerna skica aku. baterije 12V; 150Ah.....	79 719
5. Spremnik goriva 400 lit. - mjerna skica.....	71 310
6. Upute za rad pokazivača i osjetnika nivoa goriva.....	CI250194
7. Dorada spremnika, sistem grijanja goriva i ugradnja osjetnika niskog nivoa.....	83 116
8. Kada za prihvrat goriva 440 lit.	61 682
9. Mjerna skica ručne dvokrilne pumpe.....	51 427
10. Knjiga uputa diesel motora 7450 i 16.....	IVECO
11. Instrukciona knjiga diesel motora.....	CI050505
12. Katalog rezervnih dijelova diesel motora.....	IVECO
13. Knjiga uputa generatora.....	91934000
14. Knjiga uputa upravljačko rasklopnog ormara.....	NK080403
15. Automatika diesel agregata.....	BR000208.H3
16. Prijedlog smještaja agregata sa opremom.....	CI040504
17. Plan polaganja kabela.....	MV030504
18. El. shema spajanja.....	MV040504

7. PRILOG:

1. Mjerna skica stabilnog D.E.A.....	80 671
2. Električna shema spajanja diesel motora.....	80 551
3. Mjerna skica ispušnog lonca DN 80 - PP25.....	61 878
4. Mjerna skica aku. baterije 12V; 150Ah.....	79 719
5. Spremnik goriva 400 lit. - mjerna skica.....	71 310
6. Upute za rad pokazivača i osjetnika nivoa goriva.....	CI250194
7. Kada za prihvrat goriva 440 lit.	61 682
8. Mjerna skica ručne dvokrilne pumpe.....	51 427
9. Knjiga uputa diesel motora 7450 i 16.....	IVECO
10. Instrukciona knjiga diesel motora.....	CI050505
11. Katalog rezervnih dijelova diesel motora.....	IVECO
12. Knjiga uputa generatora.....	91934000
13. Knjiga uputa upravljačko rasklopnog ormara.....	NK080403
14. Automatika diesel agregata.....	BR000208.H3
15. Prijedlog smještaja agregata sa opremom.....	CI040504
16. Plan polaganja kabela.....	MV030504
17. El. shema spajanja.....	MV040504