

R.nalog	Postr.	Kod	R.broj	Rev.	Str.
147-23		1	1	0	

NARUČILAC:	NIS A.D. NOVI SAD	4.2.3. DEA	Rev.	Datum	Uradio	Odobrio
POSTROJENJE:	SS-2 Velebit		0	12.2023.	Z. Davidović	
MESTO:	Velebit					

PODACI O ELEKTROAGREGATU

Radni režim		Stand By	Prime
Nominalna snaga	kVA	220	200
Aktivna snaga	KW	176	160
Radni broj obrtaja	rpm	1500	
Napon	V	400V/230V	
Struja (cosφ=0,8)	A	317,92	

PRP: Prime Power je raspoloživa snaga neograničenog godišnjeg rada pri promenljivom opterećenju, u skladu sa ISO8528-1. Dozvoljeno je 10% preopterećenje u trajanju od 1 časa unutar 12-očasovnog perioda rada, u skladu sa ISO3046-1 ESP: Standby Power je maksimalna snaga primenljiva za napajanje nužnih potrošača pri promenljivom opterećenju, u skladu sa ISO 8528-1. Preopterećenje u odnosu na ovu snagu nije dozvoljeno.

PODACI O POGONSKOM DIZEL MOTORU

Proizvodjač (*)		
Zemlja porekla (*)		
Model (*)	Tip	
Ubrizgavanje (*)		
Broj cilindara	n	6-LINIJSKI
Zapremina (*)	L	
Hladjenje		Vodeno
Specifikacija maziva (*)		
Specifična potrošnja (*)	g/kWh	
Potrošnja pri 100% snage (*)	l/h	
Specifična potrošnja ulja (u odnosu na potrošnju goriva) (*)	%	
Kapacitet ulja u motoru (uklj.filtere) (*)	l	
Kapacitet antifrizu u motoru i hladnjaku (*)	l	
Regulator broja obrtaja motora	tip	Elektronska

Standardni referentni uslovi: 50 °C temperatura ulaznog vazduha, 1000m nadmorske visine, 60% relativne vlažnosti. Svi podaci o karakteristikama motora bazirani su na gore pomenutim maksimalnim kontinualnim vrednostima.

PODACI O GENERATORU

Proizvodjač (*)		
Zemlja porekla (*)		
Model (*)	Tip	
Broj polova		4
Dozvoljeno preopterećenje	%	300% u 10 sec
Veza		Delta-Delta
Stepen zaštite	IP	IP23 - Alternator
Regulacija napona		AVR
Tačnost regulacije napona	%	± 1,0 %

PODACI O DEA PANELU

Model (*)		
Nazivna struja	A	400 - podešeno na 160
Kratkospojna struja min		
Broj polova		3
Tip (*)		
Standardna ugradnja		Na DEA
Presek energetskih kablova (ulaz/ izlaz)		PP00 AS 4x150 mm ²

Napomena : (*) popunjava isporučilac opreme

R.nalog	Postr.	Kod	R.broj	Rev.	Str.
147-23		1	1	0	

NARUČILAC:	NIS A.D. NOVI SAD	4.2.3. DEA	Rev.	Datum	Uradio	Odobrio
POSTROJENJE:	SS-2 Velebit		0	12.2023.	Z. Davidović	
MESTO:	Velebit					

SISTEM IZDUVNIH GASOVA I SISTEM ZA HLAĐENJE I SAGOREVANJE

Temperatura izduvnih gasova (max) (*)	C	561
Potrebna količina vazduha za sagorevanje (*)	m ³ /min	12,72
Potrebna količina vazduha za hlađenje agregata (*)	m ³ /min	354,6
Maksimalno dozvoljeni povratni pritisak na sistemu izd.gas (*)	kPA	10,2
Ukupan protok izduvnih gasova (*)	m ³ /min	35,8

ELEKTRIČNI SISTEM

Snaga elektropokretača (*)	KW	
Preporučeni kapacitet akumulatorske baterije (*)	Ah	143
Električni sistem (*)	V	12/24
Vrsta akumulatorskih baterija (*)		Olovne GEL

SISTEM ZA PODMAZIVANJE-intervali zamene ulja

ACEA E2, API, CD, CF, CF-4, CG-4 (*)	r/č	
--------------------------------------	-----	--

SISTEM ZA SNABDEVANJE I SKLADIŠTENJE GORIVA

Kapacitet rezervoara (*)	l	
Potrošnja agregata pri 100% opterećenja (*)	l/h	48,8
Autonomija (*)	h	

PRIBLIŽNE DIMENZIJE DIZEL AGREGATA-ZATVOREN SET- „KONTEJNERSKI“

Dužina	mm	3904
Širina	mm	1142
Visina	mm	2276
Masa	kg	3044

STANDARDNA OPREMA AGREGATA
OPCIONA OPREMA DIZEL AGREGATA

Mikroprocesorski kontrolno-upravljački modul	<input checked="" type="checkbox"/>	Sistem za daljinski nadzor i kontrolu (vidi napomenu)	<input checked="" type="checkbox"/>
Logički kontroler za automatski start agregata	<input checked="" type="checkbox"/>	Grejač akumulatorske baterije	<input type="checkbox"/>
Glavni zaštitni generatorski prekidač	<input checked="" type="checkbox"/>	Grejač rezervoara agregata	<input checked="" type="checkbox"/>
Punjač akumulatorske baterije	<input checked="" type="checkbox"/>	Antikondenzacioni grejač namotaja generatora	<input type="checkbox"/>
Grejač rashladne tečnosti motora	<input checked="" type="checkbox"/>	Oprema za automatsko dopunjavanje goriva	<input type="checkbox"/>
Pokazivač nivoa goriva - elektronski	<input checked="" type="checkbox"/>	Prekidač napajanja akumulatora	<input type="checkbox"/>
Taster za nužno zaustavljanje	<input checked="" type="checkbox"/>	Upojna kada za is curele fluide	<input checked="" type="checkbox"/>
Dodatna pobuda generatora za 300% preopterećenje u 10 s.	<input checked="" type="checkbox"/>	Ručna pumpa za gorivo	<input checked="" type="checkbox"/>
Test sertifikat testiranja agregata pod opterećenjem	<input checked="" type="checkbox"/>	Pumpa za istakanja ulja iz motora	<input checked="" type="checkbox"/>
Integrirani tank za gorivo za min. 8 sati autonomije	<input checked="" type="checkbox"/>	Podvozje za vuču agregata	<input type="checkbox"/>
Integrirani rezidencijalni lonac za prigušenje buke 29 dBA	<input checked="" type="checkbox"/>	Kontejner sa superzvučnom izolacijom-55 dbA	<input checked="" type="checkbox"/>
Otvori u bazi za prihvatanje viljuškare	<input checked="" type="checkbox"/>	Industrijske priključnice	<input type="checkbox"/>
Ploče za kačenje agregata	<input checked="" type="checkbox"/>	Elektrostatičko farbanje po želji korisnika	<input checked="" type="checkbox"/>

R.nalog	Postr.	Kod	R.broj	Rev.	Str.
147-23		1	1	0	

Napomena - kompakt prekidač: U komandnom razvodnom ormanu (KRO-DEA) **OBAVEZNO** je ugraditi trofazni kompaktni prekidač snage, $I_n=400A$, podesive prekostrujne zaštite u opsegu $(0,4-1) \cdot I_n A$, podesive kratkospojne zaštite u opsegu $1,5-10I_n$, sa elektronskom zaštitnom jedinicom, maksimalne podnosive struje kratkog spoja 50 kA.

Napomena - kablovi: Do agregata će se položiti samo napojni, komandni i signalni kablovi, koji su specificirani projektom. Obaveza isporučioaca agregata će biti povezivanje kablova na agregat (KRO) i na RO-ATS-a.

Napomena - merene veličine i prenos podataka:

1. Pored standardnih merenih veličina, **OBAVEZNO** je **mogućnost očitavanja na LCD-u i prenos podataka sledećih podataka:** Utrošak dizel goriva (trenutno i kumulativ), nivo dizel goriva u rezervoaru integrisan analizator mreže za merenje svih parametara tip: Siemens PAC3220.
2. Komandni razvodni orman (KRO-DEA) sa mikroprocesorskim kontrolerom DEA montiran na agregatu sa sledećim **obaveznim** karakteristikama:
 - Mikroprocesorski kontroler DEA sertifikovan od neke sertifikacione kuće;
 - Mikroprocesorski kontroler DEA je logički kontroler za start agregata usled nestanka ili pada mrežnog napona, zaštite dizel motora i generatora, generiše alarme upozorenja, prihvata signale nužnog zaustavljanja, komunicira sa ATS kontrolerom, komunicira sa LCD na KRO-DEA, na njega su povezani merni instrumenti za merenje potrošnje dizel goriva, za merenje nivoa dizel goriva u rezervoaru,
 - USB 2.0 ili 3.0 komunikacioni port sa standardnim USB-B priključkom (USB-plug). Pripadajući kabel USB A to B dužine 5 m, puna brzina protoka 1,5 / 12 Mbts/s;
 - Pored standardnih merenih veličina, **OBAVEZNO** je mogućnost očitavanja na LCD-u i prenos podataka sledećih podataka:
 - Sati rada agregata,
 - utrošak dizel goriva (trenutno i kumulativ),
 - količina dizel goriva u rezervoaru,
 - signalizacija rada agregata,
 - alarmi dizel motora i generatora;
 - WEBSCADA paket za daljinsko praćenje rada agregata;
 - Software na srpskom;
 - Indikator servisnih intervala;
 - Programabilne sekvence za automatsko testiranje agregata (dnevno / nedeljno / mesečno).
3. Obavezno je da DEA ima senzore otvorenosti svih vrata na KRO-DEA i da može da prihvati signale otvorenosti svakih vrata na RO-ATS. Sve te signale potrebno je slati i prema SCADA sistemu.
4. Obavezno je da mikroprocesorski kontroler DEA ima ulaz za taster za nužno zaustavljanje koji se postavlja na RO-ATS i koji se povezuje kablom WC-EMS-DEA (PP00 3x1,5).
5. Komunikacija sa ATS kontrolerom (u RO-ATS) je putem tri kabla (WS-DEA, WS-DEA2 i WC-DEA, sva tri tipa PP00 8x1,5). Razdvojiti DI i DO signale u zasebne kablove. Tu spadaju signali za komunikaciju sa ATS kontrolerom, kao i signali otvorenosti vrata KRO-DEA.

R.nalog	Postr.	Kod	R.broj	Rev.	Str.
147-23		1	1	0	

NARUČILAC:	NIS A.D. NOVI SAD	4.2.4. RO-ATS	Rev.	Datum	Uradio	Odobrio
POSTROJENJE:	SS-2 Velebit		0	12.2023.	Z. Davidović	
MESTO:	Velebit					

PODACI O RAZVODNOM ORMANU RO-ATS

Dimenzija RO	1200x1200x600 (VxŠxD)
Nazidni / Slobodnostojeći	Nazidni
IP zaštita	Orman za spoljašnju ugradnju minimalno IP55
Uvod kablova	Od dole. Uz orman isporučiti i kabel-uvodnice u skladu sa navedenim spiskom kablova i navedenim prečnicima kablova.
Unutrašnjost ormana / Vrata ormana	Unutar ormana se nalazi ATS prekidač i ATS kontroler. ATS kontroler je postavljen tako da je onemogućen slučajni dodir delova pod naponom. Unutar ormana postavlja se krajnji prekidač za otvorenost vrata ormana sa preklopnim kontaktom za naponski nivo 24 VDC.
Ventilacija	Dva naspramna dijagonalna otvora na bočnim stranama: jedan sa žaluzinom, filterom i ventilatorom, a drugi sa žaluzinom i filterom, oba u odgovarajućoj IP zaštiti za spoljnu montažu. Ventilator se uključuje preko termostata.
Grejač	Sa grejačem koji se uključuje preko termostata.
Gornja strana ormana	Orman treba da je predviđen za spoljnu ugradnju tako da gornja strana ormana bude šira od ostalih strana - treba da ima „okapnicu“.
Osvetljenje u ormanu	Postaviti osvetljenje u ormanu koje se uključuje na poseban prekidač i koje omogućava rad sa ATS kontrolerom.
Uzemljenje	Sa jedinstvenom šinom za uzemljenje na koju su povezani svi delovi ormana, a koja se povezuje na zajedničko uzemljenje.
Oprema	<p>Minijturni zaštitni prekidači - automatski osigurač, jednopolni, nazivne struje 10A, k-ke okidanja C, prekidne moći 15kA. - 3 kom;</p> <p>- jednopolni, nazivne struje 2A, k-ke okidanja B, prekidne moći 15kA - 1 kom;</p> <p>- troopolni, nazivne struje 2A, k-ke okidanja B, prekidne moći 15kA - 1 kom;</p> <p>- dvopolni, nazivne struje 1A, k-ke okidanja C, prekidne moći 15kA - 2 kom;</p> <p>Nužni Stop, taster pečurka koji se nalazi na vratima ormana.</p> <p>Industrijski upravljiv Ethernet switch 5-portni, 10/100BaseT(X) za montažu na DIN-šinu koji podržava redundantno 12 - 48 VDC napajanje.</p> <p>Integrisan analizator mreže i strujni transformator za merenje struja, linijskih i faznih napona, frekvencije, faktora snage aktivne i reaktivne energije, tip: Siemens PAC3220.</p>

R.nalog	Postr.	Kod	R.broj	Rev.	Str.
147-23		1	1	0	

NARUČILAC:	NIS A.D. NOVI SAD	4.2.4. RO-ATS	Rev.	Datum	Uradio	Odobrio
POSTROJENJE:	SS-2 Velebit		0	12.2023.	Z. Davidović	
MESTO:	Velebit					

Dodatni komunikacioni modul (tip: MOXA ioLogik 2542-HSPA-T)	Jedan LAN (Ethernet) kao primarni komunikacioni port prema SCADA sistemu, sa Modbus TCP protokolom sa RJ45 konektorom, brzine protoka 10/100 MBPS. Jedan LAN (Ethernet) komunikacioni port na koji se priključuje analizator mreže (Siemens PAC3220). Jedan serijski RS-485 komunikacioni port (Modbus RTU protokol) za povezivanje mikroprocesorskog kontrolera DEA. Bežična komunikacija: GSM/GPRS/EDGE: quad-band 850/900/1800/1900 MHz modul sa pripadajućom antenom, quad band, magnetic, pripadajući kabel sa konektorima. 12 DIO konfigurabilnih portova. Proširen temperaturni opseg od -30 do 70°C.
--	---

Jedinica za napajanje	Jedinica za napajanje - 24V, DC, koju čine: <ul style="list-style-type: none"> - Ispravljač 230 V AC/24 V DC, 1 A, 20 W; - UPS 24 V DC, sa punjačem baterije; - BAT 24V DC/5 Ah.
-----------------------	---

ATS prekidač	
1) Model (*)	
2) Nazivna struja	400 A
3) Kratkospojna struja	
4) Broj polova	3
5) Tip	Prekidač 1-0-2
6) Motorizovani / ručni	Motorizovani
7) Prebacivanje iz jednog položaja u drugi	Da ima mogućnost i automatskog i ručnog prebacivanja

Napojni kablovi:
Prema KRO-DEA:
WE-DEA, PP00 AS 4x150, OD=46,0 mm
WE-DEAac1; PP00 3x2,5; OD=12,0 mm
WE-DEAac2; PP00 3x2,5; OD=12,0 mm
Prema MTS:
WE-RO-ATS, PP00 AS 4x150, OD=46,0 mm
Prema RO-NP:
WE-RO-NP, PP00 AS 4x150, OD=46,0 mm

Signalni kablovi:
Prema KRO-DEA:
WS-DEA2; PP00 8x1,5; OD=16,0 mm
WS-DEA; PP00 8x1,5; OD=16,0 mm
WC-DEA; PP00 8x1,5; OD=16,0 mm
WC-EMS-DEA; PP00 3x1,5; OD=11,0 mm
WS-KON-01; S-FTP Cat. 6; OD=7,1 mm

Napomena :
(*) popunjavanje isporučilac opreme
(**) konačnu dimenziju RO-ATS odrediće Isporučilac u skladu sa isporučenom opremom u ormanu