

Departament Dezvoltare Mentenanță
Serviciu Energetic

Caiet de sarcini
- ACHIZIȚIE MOTOR ELECTRIC -

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice minime pentru achiziția unui motor electric trifazat, în construcție antiexplozivă, în gama 132 kW.

Motorul electric va fi utilizat pentru acționarea unui agregat de pompare (pompă centrifugă) din Stația de Pompare Țiței Poiana Lacului.

Norme si standarde

Motorul trebuie sa fie proiectat, fabricat și testat în conformitate cu cerințele ultimelor revizii ale standardelor IEC, ISO și al regulamentului (UE) 2019/1781.

Această specificație trebuie citită împreună cu celelalte specificații și foi de date atașate.

Cerinte generale

1. Furnizorul va indica în oferta sa, daca echipamentul propus de el întrunește fără nicio excepție toate cerințele prezentei specificații sau dacă echipamentul face obiectul unor excepții de la cerinte.
2. Motorul va funcționa în arie (zonă) clasificată, toate accesoriile sale vor fi în concordanță cu cerințele specifice ariei clasificate.
3. Tipul de carcasă al motorului va fi corespunzător celui indicat în foaia de date. Carcasa motorului, scuturile rulmenților și apărătoarea de protecție a ventilatorului trebuie sa fie confecționate din material feros. Carcasele de aluminiu nu sunt acceptate. O bornă de legare la pamant tip M 10 va fi prevăzută pe rama de fixare a motorului.
4. Cutia de borne trebuie să fie certificată pentru utilizare:
 - la tensiunea maxima a sistemului electric
 - în condițiile de ambient indicate
 - în arii clasificate
5. Motorul trebuie să aibă posibilitatea montării de senzori de vibrații și temperaturi
 - montarea senzorilor de vibrații trebuie realizată în poziție verticală față de lagăre
 - montarea senzorilor de temperatură trebuie realizată astfel încât să capteze temperatura de la lagăre

Cutia de borne trebuie dimensionată corespunzător secțiunii cablurilor indicate în foaia de date.

Legarea la rețeaua de alimentare electrică: se racordează direct, fără a folosi papuci la conductoarele de alimentare la bornele motorului; pentru aceasta, bornele vor fi prevăzute cu saibe speciale care nu permit îndepărtarea conductorului la strangerea șurubului.

Cutia de borne va fi orientată cu presetupele pentru intrarea cablurilor din partea **dreaptă**, privind motorul parte tractiune .

Presetupele pentru cabluri sunt parte inclusă la furnizare; acestea se vor furniza corespunzator cablurilor armate nominalizate în anexe, cu grad de protecție mai mare sau egală cu cea a motorului în sine (Eex-d II CT 4).

Cerinte mecanice

Motorul va fi furnizat cu inele de ridicare pentru manevrare în macara.

Placa de baza a motorului (piciorul) va fi gaurită pentru a permite fixarea bornei de legare la pamânt iar borna va fi livrata complet cu surub, piuliță și șaibă.

Motorul trebuie să fie de tip construcție închisă, racit cu ventilator. Ventilatorul trebuie să fie fabricat din materiale anticorozive si neproducatoare de scântei.

Caracteristici electrice și de funcționare

Clasa de eficiență energetică, minim IE 2, clasa de izolație a înfășurărilor F.

Înfășurările vor fi din cupru și complet izolate cu izolație capsulată, etanșă, permanentă și vor fi complet protejate față de pătrunderea umezelii.

Motorul vor funcționa în sarcină maximă continuă.

Motorul trebuie să corespundă pentru:

- pornire directă, de cel puțin 1.000 de ori pe an (dacă nu este altfel specificat)
- trebuie să permită 2 porniri succesive cu motorul aflat deja la temperatura maximă de funcționare sau 3 porniri succesive la temperatura ambientală.
- accelerare în sarcină de la zero la turația maximă pentru orice tensiuni la bornele motorului cuprinse între 80% și 100% din tensiunea nominală.

Curentul de pornire la tensiune nominală nu va depăși 600% din curentul nominal.

Pentru a asigura cu succes accelerația, curba cuplu-viteză a motorului trebuie să fie cu cel puțin 10% din cuplul nominal mai mare decât sarcina pentru tot intervalul de turație al curbei cuplu-viteză a echipamentului acționat, având la bornele motorului 80% din tensiunea nominală și considerând toate abaterile posibile.

Placuta indicatoare

Placuta indicatoare (confectionată din oțel inoxidabil) cu puterea motorului și a celorlalte date ale motorului trebuie să fie fixată pe o parte nedemontabilă a ramei motorului. Valorile indicate trebuie să fie exact acelea măsurate în timpul testelor și verificărilor.

Adițional următoarele informații vor fi marcate pe placuta:

- tipul carcasei, IP, număr, tip protecție antiexplozivă, Ex (n)
- curentul cu rotorul blocat în % din curentul nominal
- cuplul cu rotorul blocat în % din cuplul nominal
- tipul de pornire admis în sec.
- tipul rulmenților, marime, perioada de ungere, tip de unsoare
- masa netă
- numărul de serie al fabricantului

Vopsire

Suprafața finisată și vopsită trebuie să fie în concordanță cu standardele furnizorului dar să corespundă cerințelor de mediu.

Teste și verificări

Motorul trebuie să fie supus testelor în conformitate cu standardele și procedurile aplicabile. Testele trebuie efectuate în uzinele fabricantului. Fabricantul trebuie să pună la dispoziție înregistrările cu rezultatele testelor efectuate pentru fiecare echipament.

Testele individuale nu vor fi solicitate dacă dovada testelor de tip pentru echipamente identice este disponibilă la momentul cotației.

Teste individuale :

- măsurarea rezistenței înfășurărilor (în stare rece)
- măsurarea curentului de mers în gol
- măsurarea pierderilor de mers în gol la tensiune și frecvența nominală
- măsurarea curentului și a cuplului permise, calculate pentru rotor blocat
- teste cu tensiune marită și verificarea rezistenței de izolație
- inspecția rulmenților la mers în gol și a funcționării mecanice a motorului
- vibrații
- inspectia vizuala pentru a verifica concordanta cu prezenta specificatie (intrarea cablurilor, borna de legare la pamant, cutii de borne, placuta indicatoare, unsoare, facilitati de reungere, etc.)

Teste de tip :

- măsurarea rezistenței înfășurarilor (în stare rece și caldă)
- măsurarea curentului de mers în gol
- măsurarea pierderilor de mers în gol la tensiune și frecvența nominală
- măsurarea curentului și a cuplului permise, calculate pentru rotor blocat
- măsurarea dezechilibrului curentului la sarcina nominală
- test cu tensiune marită în stare caldă și verificarea rezistenței de izolație în stare rece și în stare caldă
- inspectia rulmenților la funcționarea în sarcină și a funcționării mecanice a motorului
- măsurarea randamentului calculat la 100%, 75% și 50% din sarcina nominală
- măsurarea factorului de putere calculat la 100%, 75% și 50% din sarcina nominală
- vibrații
- zgomot
- inspectia vizuala pentru a verifica concordanta cu prezenta specificatie (intrarea cablurilor, borna de legare la pamant, cutii de borne, placuta indicatoare, unsoare, facilitati de reungere, etc.)

Domeniu de furnizare

Furnizorul va avea în vedere ca un minim, următoarele:

- Elaborarea și furnizarea tuturor documentelor referitoare la instalarea echipamentului, desene, planuri, diagrame de conexiune, detalii ale cutiei terminale, manuale de operare
- Testarea echipamentului și emiterea tuturor certificatelor de inspecții și verificări
- ***Piese de schimb pentru punerea în funcțiune vor fi incluse în oferta***
- ***Piese de schimb pentru o perioada de functionare de 2 ani (perioada de garantie) vor fi incluse în oferta***

Expediere

Pregătirea pentru expediere trebuie să protejeze toate partile componente împotriva coroziunii, umidității, distrugerii sau a vibrațiilor în timpul transportului, depozitării sau manevrării.

Acolo unde elementele componente se impun a fi despachetate pentru expediere, trebuie prevăzute instrucțiuni pentru reasamblarea acestora la locul de montaj.

Garantia produsului

Perioada de garanție va fi de 36 luni de la data livrării.

Garanția se va asigura în locația “Stația de pompare țiței Poiana Lacului, Jud. Argeș”.

În perioada de garanție, toate costurile legate de remedierea defecțiunilor cad în sarcina furnizorului (diagnosticare, costuri de asigurare, manopera pentru reparare, etc.)

Livrarea produselor

- Locul de livrare a produselor: - Ploiesti, str. Rezervoarelor nr. 8
- Data limita de livrare a produsului: - 3 luni de la data încheierii contractului
- Echipamentul va fi însoțit de următoarele documente:
 - Certificate de testare
 - Certificat de calitate și garanție a produsului livrat
 - Declarație de conformitate pentru produsul livrat
 - Instrucțiuni de instalare și punere în funcție în limba Română.
 - Manual de operare și întreținere în limba Română.

ANEXE

Anexa 1 – Foaie de date pentru motor electric 132 kW, 2.975 rot / min, 500 V – 1 buc.

Șef Departament Dezvoltare Mentenanță
Ing. Dan BUZATU

Ing. Șef Dezvoltare Mentenanță,
Ing. Anca CÎRLAN

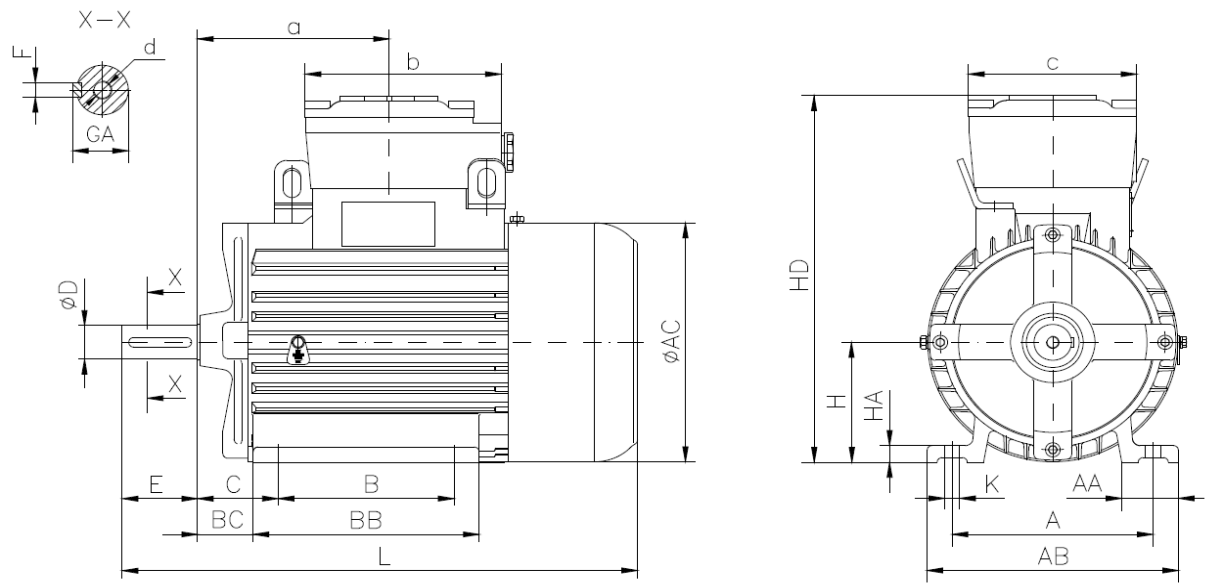
Șef Serviciul Energetic,
ing. Romulus ZAHIU

Întocmit,
Ing. Mihai BĂICAN

ANEXA 1 Motor asincron de joasa tensiune			Foaie de date nr. 1
	GENERAL		
1	Instalare:	Interior :	DA
2	Fabricant:		
3	Putere nominala:		132 Kw
4	Tensiune:		500 V Y
5	Frecventa:		50 Hz
6	Echipament antrenat:		pompă țitei
7	Racire:	TEFC	DA
8	Grad protectie:		IP 55
9	Protectie Ex		Ex d II
10	Grupa gaz:		B
11	Clasa temperatura:		T 4
12	Montaj:	IM B3 Orizontal:	DA
13	Sarcina axiala la motor:		
14	Greutate suportata la capatul axului:		
15	Temperatura ambianta:		40° C
16	Rezistenta anticondens:	DA	Φ = 12 mm
17	Senzori temperatură înfășurări motor	DA Tip - PTC 155	
18	Senzori vibrații	DA	2 x M 8 (existenți)
19	Senzori temperature lagăre:	DA	2 x PT100
20	Terminatie cablu:		presetupă Ex d II BT 4
21	Detalii cablu:		CYAbY 3x150, Φ = 51 mm
22	Orientare cutie de borne :		dreapta
23	Terminale:		borne cu cleme
	PERFORMANȚE		
1	Curent nominal:		Amp
2	Curent rotor blocat:		x Curent nominal
3	Eficiență încărcare la	100%.....	75%..... 50%.....
4	Factor de putere:		
5	Cuplu nominal:		Nm
6	Turatia nominala:		2.975 rot / min
7	Clasa de izolatie:		F
8	Greutate totala / greutate rotor:	/	Kg
9	Lagare:		
10	Ungere:		vaselina
11	Interval ungere:		ore
12	Timp pornire in sarcina:		secunde
13	Numar de porniri consecutive:	la rece	/ la cald
14	Porniri / ora:		
15	Temperatura maxima pe suprafata carcasei:		
16	Sectiune ax Φ = 65 , lungime ax = 140 , latime canal pana = 18 (parte tractiune)		
17	Certificate de conformitate:	IEC 60034-1; 60034-30; EN 60079-0; EN 60079-1; EN 60079-7	
18	Curba caracteristica cuplu – turatie:		DA

NOTA: Furnizorul va completa toate datele lipsa si le va supune spre aprobare clientului

Dimensiuni solicitate



	Dimensions (mm)																
	Flansa (B3)			Ax					HD1	AC	LA	LB	L	L1	a	b	c
	A	B	C	D	E	F	GA	d									
	510	460	220	65	140	18											

NOTA: Furnizorul va completa toate datele lipsa si le va supune spre aprobare clientului