

ტექნიკური დავალება

# მაღალი წნევის კომპრესორი

თბილისი 2024

**1. ზოგადი მონაცემები**

1	შემენის საფუძველი	ΦCO-ს პროექტი, მადნეულის მამდიდრებელი ფაბრიკა
2	სამუშაოების სახე	ახალი მშენებლობა
3	დამკვეთი ორგანიზაცია, იურიდიული და საფოსტო მისამართი	სს «RMG Copper», საქართველო, ბოლნისის რაიონი, კაზრეთის დას.
4	ობიექტის დასახელება	საფილტრაციო-საშრობი განყოფილება
5	პროექტის კოდი	P23/2 Thickening filtration
6	საპროექტო ობიექტის ადგილმდებარეობა	სს «RMG Copper», საქართველო, ბოლნისის რაიონი, კაზრეთის დას.
7	მიწოდების ვადები	05.2024 წ.
<b>ზოგადი ინფორმაცია:</b>		
8	კომპრესორის დანიშნულება	ფილტრ-პრესის უზრუნველყოფა მაღალი წნევის ჰაერით მემბრანების შეკუმშვისთვის
<b>მოთხოვნები შესრულების მიმართ::</b>		
9	ბლოკ-მოდულის მაქსიმალური გაბარიტული ზომები, მ	საკომპრესოროს ოთახი 6x12
10	შესრულების ტიპი	განსაზღვრავს მიმწოდებელი
11	შესრულების სახე	სტაციონარული
12	გარემოს მაქსიმალური ტემპერატურა °C	45
	გარემოს მინიმალური ტემპერატურა °C	-15
13	სადგურის მონტაჟის რაიონი (ტერიტორიული განლაგება)	ბოლნისის რაიონში, ქალაქ თბილისიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 80 კმ-ში. 6 კმ-ში განლაგებულია კაზრეთის ქალაქის ტიპის დასახლება, რომლის მიდამოებშიც მდებარეობს მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომპლექსის შენობა.
16	მაღალი წნევის კომპრესორის ელექტრომომარაგების საიმედოობის კატეგორია	III
17	მაქსიმალურად დასაშვები ელექტრული სიმძლავრე, კვტ	არა
18	ტვირთამწე მექანიზმების არსებობის აუცილებლობა	ოპტიმალური გადაწყვეტები უნდა განისაზღვროს კომპრესორების

		ტექნიკური მომსახურების პირობებიდან გამომდინარე
19	შეღებვა	რეგლამენტირებული არ არის
<b>მოთხოვნები საკომპრესორო დანადგარების მიმართ:</b>		
20	სიხშირეების მიხედვით რეგულირების საჭიროება (დიახ/არა)	არა
21	საკომპრესორო დანადგარების რეზერვირების საჭიროება (დიახ/არა)	არა
<b>მოთხოვნები შეკუმშული ჰაერის მიმართ სადგურიდან გასასვლელზე:</b>		
22	შეკუმშული ჰაერის მაქსიმალური სამუშაო წნევა, ბარ	16
23	ჰაერის მაქსიმალური ხარჯი, ნმ <sup>3</sup> /წუთ.	3,6
24	ჰაერის მინიმალური ხარჯი, ნმ <sup>3</sup> /წუთ.	რეგლამენტირებული არ არის
25	შეკუმშული ჰაერის სისუფთავის საჭირო კლასი	გაერის ნარევი არ უნდა შეიცავდეს ზეთებს და მყარ ჩანართებს, ჰაერი უნდა იყოს მომზადებული საშრომი დანადგარისთვის
26	შეკუმშული ჰაერის ნამის წერტილი °C	იხ. პ. 12 და პ. 25 საჭირო სისუფთავის კლასის შესაბამისად.
<b>მოთხოვნები სადგურის კომპლექტაციის მიმართ:</b>		
27	ჰაერშემკრებების (რესივერების) არსებობის აუცილებლობა, მ <sup>3</sup> , (ქუჩის ვერსია ან სადგურის შიგნით)	1 რესივერი მოცულობით 3 მ <sup>3</sup>
28	შეკუმშული ჰაერის ხარჯსაზომით სადგურის კომპლექტაციის აუცილებლობა	არა
29	საშრობელით სადგურის კომპლექტაციის აუცილებლობა	დიახ, მწარმოებლობა I-ლი კარის 23-ე პუნქტის შესაბამისად, ნამის წერტილის ტემპერატურა უნდა შეესაბამებოდეს ISA-7.0.01-1996 სტანდარტს, საწყისი მონაცემები ნამის წერტილის ტემპერატურა გაანგარიშებისთვის – პუნქტი 12, კარი 1/2.
30	კომპლექტაცია	1) მართვის პანელის არსებობა დისპლევით, მართვის შესაძლებლობით; 2) მცველი სარქვლის არსებობა; 3) მანომეტრის არსებობა (დიაპაზონი – 0-25 ბარ), კორპუსის დიამეტრი 160 მმ, სიზუსტის კლასი 1, მანომეტრის წინ ჩამკეტი არმატურის

	არსებობა; 4) სადრენაჟე მილყელის არსებობა ხელის ბურთულოვანი ონკანით
--	---

## 2. მოთხოვნები ელექტრომოწყობილობის მიმართ

### მოთხოვნები ნორმატიული დოკუმენტაციის მიმართ:

მთელი მოწყობილობა შესრულებული უნდა იყოს ПУЭ, მე-6 და მე-7 გამოშვება, ГОСТ12.4.124-83, ГОСТ 12126-86, ГОСТ 12126-86, ГОСТ 54149-2010, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 16264-85, ГОСТ Р 53148-2008, ГОСТ Р МЭК 60034-14-2008 (თუ გამოუყენება, ელექტრო მანქანებისთვის ბრუნვის ღერძის სიმაღლით 56 მმ და მეტი), ГОСТ 20459-87, ГОСТ Р 52776-2007, ГОСТ Р 51689-2000 შესაბამისად.

### მოთხოვნები ელექტროძრავების მიმართ:

დაცვის დონე არანაკლებ IP55.

თუ სხვა რამ მითითებული არ არის, მანქანებში უნდა გამოიყენებოდეს გაგრილების მეთოდები IC4A1A0, IC 4A1A1 ან IC 5A1A1.I.

ყველა ელექტროძრავა უნდა აკმაყოფილებდეს ГОСТ 52776-2007 (МЭК 60034-1) მოთხოვნებს.

ელექტროკვების პარამეტრები:

- 50 ჰვ;
- 3 ფაზა;
- 400 В.

ელექტროძრავების პასპორტები უნდა შეიცავდეს მონაცემებს გარდამქმნელ ტექნიკასთან (ЧРП, УПП) ერთად მუშაობის შესაძლებლობის შესახებ.

გრაგნილების იზოლაცია შესრულებული უნდა იყოს ხურებამდეგობის არანაკლებ F კლასის მქონე ელექტროსაიზოლაციო მასალისგან.

ძრავის სტატორის გრაგნილების საიზოლაციო წინააღმდეგობა კორპუსის მიმართ და გრაგნილებს შორის სამუშაო ტემპერატურისას უნდა იყოს მინიმუმ 10 МОм ძრავის გრაგნილების 1 კვ ნომინალურ ძაბვაზე, მაგრამ არანაკლებ 0,5 МОм.

ხელახალი გაშვებისას ძრავის იზოლაცია და კონსტრუქცია არ უნდა დაზიანდეს ძრავის კლემებზე 2U<sub>ном</sub> ძაბვის გამოყენებისას.

ჩაშენებული წინააღმდეგობის გადამწოდების რაოდენობა და მათი დაყენების ადგილები განისაზღვრება მიმწოდებლის მიერ ძრავის კონკრეტული ტიპის მიხედვით.

ელექტროძრავების გრძელვადიანი მუშაობის დროს საკისრების ტემპერატურა არ უნდა აღემატებოდეს 52 °C, ხოლო კომპრესორის მუშაობის დროს – 72 °C – მოქანავე საკისრებისთვის. სრიალა საკისრების გამოყენება არასასურველია.

მოკლედ შერთული როტორების მქონე ასინქრონული ძრავები გამოსადეგი უნდა იყოს ხელახალი გაშვებისთვის უკუ პოლარობის სრული ნარჩენი ძაბვის დროს, სრული დატვირთვის და ძრავის კლემებზე ნებისმიერ ძაბვის პირობებში ნომინალური ძაბვის 80%-დან 100%-მდე დიაპაზონში.

ელექტროძრავებს უნდა ჰქონდეს ხელახლა აჩქარების უნარი სრული დატვირთვის პირობებში, კვების გათიშვის შემდეგ პერიოდში არანაკლებ 200 მილიწამის განმავლობაში.

ელექტროძრავის ყველა გრაგნილის სამაგრმა უნდა გაუძლოს სამფაზიან მოკლე ჩართვას მანქანის კლემებზე. მოწყობილობის ამძრავ ელექტროძრავებს, რომელთათვის საჭიროა ცვლადი მგრები მომენტი ლილვის ერთ ბრუნზე, როგორცაა დგუშის კომპრესორები ან ტუმბოები, უნდა ჰქონდეს ნარჩენი ინერციის მომენტი, სტატორის დენის რყევების შეზღუდვისთვის მნიშვნელობით, რომელიც არ აღემატება სრული დატვირთვის დენის 40% ასინქრონული ძრავებისთვის. დამატებითი ინერციის მომენტი, რომელიც საჭიროა მოთხოვნებისადმი შესაბამისობისთვის დენის რყევებისა და ბრუნვის სიჩქარის არათანაბრობის მიხედვით, უნდა დაემატოს ამოძრავებელი მექანიზმის ინერციულ მასას.

გათვალისწინებული უნდა იყოს მყარი კლემების ყუთი საკმარისი შიდა სივრცით კაბელების შეერთებისთვის და, საჭიროების შემთხვევაში, კომპლექტი დამიწებისთვის, როგორც ეს მითითებულია შეკვეთის სპეციფიკაციაში. კლემების ყუთის ზომა უნდა იძლეოდეს უფრო დიდი დიამეტრის კაბელების შეერთების შესაძლებლობას ძაბვის ვარდნის პირობების მიხედვით. კლემების ყუთი დაბალი ძაბვის ძრავებისთვის უნდა ტრიალდებოდეს 180 გრადუსით (2x90 გრადუსით) ორივე მიმართულებით.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვან ელექტროძრავებზე უნდა დამონტაჟდეს გრაგნილის ტემპერატურის კონტროლის გადამწოდები (PT-100).

მიწოდებული აწვდის დამკვეთს მიწოდებული ელექტრომოწყობილობის ტექნიკურ დოკუმენტაციას შემდეგი მოცულობით კონტრაქტის ხელმოწერიდან 30 დღის განმავლობაში:

- გაბარიტული ნახაზი;
- ტექნიკური მონაცემების შევსებული ფურცლები;
- ძრავის ბრუნვის მომენტის/დატვირთვის ბრუნვის სიხშირეზე დამოკიდებულების მრუდები;
- ძრავის დენის ბრუნვის სიხშირეზე დამოკიდებულების მრუდები;
- ძრავის სიმძლავრის კოეფიციენტის/ მარგი ქმედების კოეფიციენტის დამოკიდებულების მრუდი;
- ძრავის დენი დროზე (თერმული წინააღმდეგობა) დამოკიდებულების მრუდი;
- გამოცდების ოქმები;
- გარანტია საგარანტო ვადის და ექსპლუატაციის პირობების მითითებით;
- სტატორის გრაგნილისა და საკისრების ტემპერატურის გადამწოდების სამონტაჟო სქემა;
- კლემების ყუთებში კლემების რიგების სქემები;
- მონტაჟის და ექსპლუატაციის სახელმძღვანელო;

- იმ საკონტროლო-საზომი ხელსაწყოების და აპარატურის ტექნიკური დოკუმენტაცია, რომლების მიწოდება კომპლექტების სახით;
- სათადარიგო ნაწილების ჩამონათვალი.

**მოთხოვნები ელექტრო გამათბობლის მიმართ (გამოყენების შემთხვევაში):**

ტექნოლოგიური ელექტრო გამათბობლების დიზაინი, კონსტრუქცია და და დაცვა უნდა შეესაბამებოდეს ГОСТ Р 62086-1-2003 და МЭК 60146-1-1 სტანდარტს.

**3. საგარანტიო ვადის პირობები**

საგარანტიო ვადა არის 12 თვე მიღების გამოცდის და ექსპლუატაციაში გაშვების მომენტიდან. ექსპლუატაციის შეჩერების შემთხვევაში საგარანტიო ვადა გახანგრძლივდება მოცდენის პერიოდით და 24 თვით მიწოდების მომენტიდან.

**4. საჭირო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი**

მიმწოდებელი წარუდგენს დამკვეთს მისაწოდებელი საქონლის ტექნიკურ დოკუმენტაციას შემდეგი მოცულობით:

:

ნ/ნ	დოკუმენტაცია	წარდგენის ვადა **
1	ზოგადი სახის და ასაწყოები ერთეულების ნახაზები	10 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
2	აწყოებისა და მონტაჟის ნახაზები (მათ შორის არასტანდარტული) მოწყობილობის დამონტაჟებისთვის	30 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
3	ნაკეთობების და მასალების სპეციფიკაცია	30 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
4	ექსპლუატაციის სახელმძღვანელო, რომელიც მოიცავს მოწყობილობის ტექნიკური აღწერილობის შესახებ ნაწილებს, ექსპლუატაციის, ტექნიკური მომსახურების, მონტაჟის (მათ შორის დაჯამბარების, გაშვების, რეგულირების, რემონტის, უსაფრთხოების ტექნიკის) შესახებ ინსტრუქციებს, საქარხნო გამოცდის, გაზომვის და გაშვების ოქმებს და აქტებს	30 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
5	სწრაფადცვეთადი დეტალების ნახაზები	30 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან

6	მოწყობილობის პასპორტები სამონტაჟო რეკომენდაციებითა და ტექნიკური აღწერილობით	30 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
7	პრინციპული ელექტროსქემები და ჩართვის სქემები	10 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
8	ნაკეთობების და მასალების სპეციფიკაცია	10 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
9	საკომპრესორო სადგურის და მთლიანად სისტემის მართვის ფილოსოფია	10 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
10	ექსპლუატაციისა და მონტაჟის ტექნიკური პირობები	10 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
11	სათადარიგო ნაწილების კატალოგი მწარმოებელი ფირმის და კატალოგის ნომრის მითითებით	30 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან
12	საკაბელო ჟურნალი	30 დღე კონტრაქტის ხელმოწერის მომენტიდან

**\*\* ნახაზები წარდგენილი უნდა იყოს ელექტრონული სახით PDF და DWG ფორმატში.**

მთელი დოკუმენტაცია მიეწოდება მოწყობილობის შემადგენლობაში შემავალ თითოეულ ერთეულზე, რუსულ ენაზე 3 ეგზემპლარად ქაღალდზე ნაბეჭდი სახით, ასევე ელექტრონული სახით. ცალკეულ შემთხვევაში (რუსულ ენაზე თარგმანის არარსებობისას), მწარმოებელს შეუძლია მიაწოდოს დოკუმენტაცია ინგლისურ ენაზე, თარგმანთან ერთად. ინგლისურ ან სხვა ენაზე დოკუმენტაციის მიწოდების თითოეული შემთხვევა შეთანხმებული უნდა იყოს მყიდველთან.

## **5. მოთხოვნები შეფუთვის მიმართ**

მოწყობილობა მზად უნდა იყოს გადაზიდვისთვის საქართველოს ფედერალურ გზებზე ავტოტრანსპორტით გადაზიდვის წესების გათვალისწინებით.

## **6. დამატებითი პირობები**

6.1. მიმწოდებელმა უნდა უზრუნველყოს აწყობა/მონტაჟი.

- 6.2. მიმწოდებელმა უნდა განახორციელოს ექსპლუატაციის, მომსახურების და რემონტის პერსონალის სწავლება. სწავლების ღირებულება უნდა შედიოდეს მიწოდების ღირებულებაში.
- 6.3. მიმწოდებელმა უნდა ჩაატაროს უბანზე მიღების გამოცდები 72 საათის განმავლობაში და უზრუნველყოს ექსპლუატაციაში გაშვება წარდგენილი გამოცდების პროგრამის შესაბამისად.
- 6.4. მიღების გამოცდების მიმდინარეობისას უნდა დადასტურდეს ტექნიკურ პარამეტრებისადმი მოწყობილობის შესაბამისობა, ექსპლუატაციის ინსტრუქციისა და ტექნიკური დავალების თანახმად.

## **7. ქვემიმწოდებლების ჩართვა**

დაიშვება დამკვეთთან შეთანხმებით.

## **8. მიწოდების პირობები**

საქონელი მიწოდებული უნდა იყოს პირობებით: DDP დაბა კაზრეთი, საქართველო.