**CARTE TEHNICĂ**

# DESORBER

### **CAP. 30T/H**

**cod 04.167.04.0/A**

**Cuprins**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | pag. |
| 1 | Generalitati………………………………………………………………………………. | 3 |
| 2 | Destinatia produsului……………………………………………............................... | 3 |
| 3 | Caracteristici tehnice………………………………………………………………….. | 3 |
| 4 | Descrierea produsului………...……………………………………………………… | 4 |
| 4.1 | Tambur uscare………………………………………………………………………….. | 6 |
| 4.2 | Fronton descarcare…………………………………………………………………….. | 9 |
| 4.3 | Fronton intrare material………………………………………………………………. | 11 |
| 4.4 | Sasiu……………………………………………………………………………………. | 13 |
| 4.5 | Montaj role ghidare……………………………………………………………………. | 14 |
| 4.6 | Actionare tambur……………………………………………………………………….. | 16 |
| 4.7 | Picioare stationare…………………………………………………………………….. | 18 |
| 4.8 | Montaj inel rotire………………………………………………………………………. | 19 |
| 4.9 | Camera recuperare…………………………………………………………………… | 21 |
| 4.10 | Element etansare………………………………………………………………………. | 22 |
| 4.11 | Element fixare………………………………………………………………………….. | 22 |
| 4.12 | Capac camera reciclare……………………………………………………………….. | 22 |
| 4.13 | Izolatie tambur………………………………………………………………………….. | 22 |
| 4.14 | Montaj arzator…………………………………………………………………………… | 22 |
| 5 | Componenta completului livrat…………………………………............................... | 23 |
| 6 | Amplasare si montare…………………….............................................................. | 24 |
| 7 | Mod de functionare............................................................................................... | 24 |
| 8 | Punerea in functiune……………………………………………................................ | 24 |
| 9 | Interblocaje……..……………………………………………………………………… | 25 |
| 10 | Prescriptii privind reglarea…………………............................................................ | 25 |
| 11 | Exploatarea corecta a produsului…………............................................................ | 28 |
| 12 | Reguli de intretinere...……………………….......................................................... | 29 |
| 13 | Defectiuni posibile si mod de depanare…….......................................................... | 31 |
| 14 | Transport, depozitare, conservare, garantii…....................................................... | 31 |
| 15 | Masuri de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor in timpul exploatarii… | 32 |
| 16 | Anexa 1 – Piese de schimb................................................................................... | 33 |
| 17 | Anexa 2 – Plan fundatie desorber......................................................................... | 34 |

1. **Generalităţi**

Desorberul este un cuptor rotativ pentru uscat pamanturi contaminate cu hidrocarburi si este utilizat in cadrul staţiei de desorbtie termica cu productivitate de 30t/h de pamant contaminat la intrare, tip SDT 30.

Conditia care se impune pentru obtinerea unei productivitati de 30t/h pamant de tratat este ca pamanturile contaminate cu hidrocarburi care urmeaza a fi procesate sa aiba urmatoarele caracteristici TPH<5%, umiditate <15%, si o granulatie <50mm.

Pentru buna funcţionare a uscatorului este necesar ca exploatarea şi întreţinerea acestuia să se facă în conformitate cu prezentele instrucţiuni.

Personalul deservent trebuie să cunoască foarte bine componenţa şi modul de funcţionare al desorberului si a staţiei.

1. **Destinaţia produsului**

Desorberul pentru uscarea pamanturilor contaminate cu hidrocarburi din cadrul staţiei de desorbtie termica este destinat firmelor care au ca domeniu de activitate curatarea si decontaminarea zonelor poluate cu hidrocarburi. Productivitatea statiei de 30 t/h se obtine în urmatoarele conditii:

-densitatea pamanturilor contaminate............................................... >1,4 t/m3

-umiditatea pamanturilor contaminate............................................... <15%

-TPH-ul pamanturilor contaminate.................................................... <5%

-granulatia pamanturilor contaminate................................................ <50mm

- temperatura tratament pamant in desorber.................................... 250-3750C

-nivel de zgomot................................................................................ max. 80 dB

Se utilizează ca instalaţie fixă putând fi transportat uşor pe un nou amplasament, fiind realizat din subansamble demontabile. Se recomanda ca statia din care face parte desorberul sa fie amplasat in apropierea zonelor care urmeaza a fi decontaminate.

Buna funcţionare a desorberului cere ca exploatarea şi întreţinerea ei să se facă conform prescripţiilor cărţii tehnice, operatorul şi mecanicul de întreţinere trebuie să cunoască perfect întreaga instalaţie.

1. **Caracteristici tehnice**

-diametru tambur........................................................ 2100mm

-lungime tambur.......................................................... 11000mm

-actionare.................................................................... 45 kW

-turatie variabila......................................................... 1400/700 rpm

-reductor................................................ MR 773-225M/4; n=98rpm, i=14.31

-raport angrenaj pinion-coroana................................ i=20/203

-turatie variabila………………………….....………….. convertizor frecventa

-turatie tambur........................................................... 9.6/4.8 rpm

-arzator

-tip.................................. FBR-GAS P 1000/M CE TL EL –R. CE DN 100-S-F100

-putere minima................................................. 1395 kW

-putere maxima............................................... 11628 kW

-combustibil…………………………....………. gaz natural

-consum min.-max………………………...….. 140-1170 Nm3/h

-rampa gaz………………………………….…. DN 100 – S F 100

-presiune gaz…..………………………….…... 176/68 mbar

-actionare ventilator……………………..……. 30 kW

-putere electrica nominala………………...…. 30.2 kW

-grad protectie…………………….....……….. IP 54

-greutate……………………………...……….. 570 kg

-dimensiuni desorber Lxlxh………………...……….. 14000x2720x4500 mm

-greutate………………………………………...…….. 24700 kg

1. **Descrierea produsului**

Desorberul, (fig.1), este compus din următoarele subansamble principale:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Tambur uscare | 04.167.04.01.0/A | 1 |
| 2 | Fronton descarcare | 04.167.04.02.0/A | 1 |
| 3 | Fronton intrare | 04.167.04.03.0 | 1 |
| 4 | Sasiu | 04.167.04.04.0/A | 1 |
| 5 | Montaj rola ghidare | 04.167.04.05.0 | 1 |
| 6 | Actionare tambur | 04.167.04.06.0/A | 1 |
| 7 | Picioare sustinere | 04.167.04.07.0 | 1 |
| 8 | Montaj inel sprijin | 04.167.04.08.0/A | 2 |
| 9 | Camera recuperare | 04.167.04.09.0/A | 1 |
| 10 | Element etansare | 04.167.04.10 | 144 |
| 11 | Element fixare | 04.167.04.11 | 288 |
| 12 | - | - | - |
| 13 | Tubulatura legatura | 04.167.04.13.0 | 1 |
| 14 | - | - | - |
| 15 | - | - | - |
| 16 | Element etansare | 04.167.04.16 | 144 |
| 17 | Capac camera reciclare | 04.167.04.17.0 | 8 |
| 18 | Izolatie tambur | 04.167.04.18.0 | 1 |
| 19 | - | - | - |
| 20 | Montaj arzator | 04.167.04.19.0/A | 1 |



Fig.1

**4.1. Tambur uscare** (fig.2)

Tamburul/ toba de uscare este o constructie sudata tip tub cu un diametru de 2100 mm si o lungime de 11 m, fiind prevazuta la interior cu o serie de palete fixate prin intermediul unor suruburi.

Pe prima portiune a tobei se afla sectorul elice format din segmenti de elice avand rolul de a împinge materialul care urmeaza a fi uscat in toba.

Urmeaza 6 sectoare cu cate 18 palete care au rolul de a ridica pamantul si de a-l trece prin flacara arzatorului. Pamantul inainteaza in toba si datorita inclinarii acesteia cu 50.

In zona flacarii arzatorului pentru a evita caderea pamantului prin flacara ceea ce ar duce la stingerea acesteia si ar perturba buna functionare a arzatorului sunt montate 2 randuri de palete recuperatoare de caldura.

In camasa cilindrului sunt prevazute 13 ferestre prevazute cu palete de recuperare exterioare si interioare cu rolul de a introduce in zona de temperatura mare a arzatorului pamantul recuperat de la grupul de cicloane.

Timpul in care pamantul trece prin toba uscare este intre 6 si 12 min, in functie de turatia motorului de actionare a tobei, motor care are turatie variabila.

Toba de uscare se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Corp | 04.167.04.01.01.0/A | 1 |
| 2 | Sector elice | 04.167.04.01.02.0/A | 32 |
| 3 | Paleta L=1000 | 04.167.04.01.03.0 | 108 |
| 4 | - | - | - |
| 5 | Paleta recuperare caldura | 04.167.04.01.05.0/A | 36 |
| 6 | Paleta elevator | 04.167.04.01.06.0/A | 30 |
| 7 | Con deviere material | 04.167.04.01.07.0/A | 1 |
| 8 | Paleta reciclare exterioara | 04.167.04.01.08/A | 13 |
| 9 | Paleta reciclare interioara | 04.167.04.01.09.0/A | 13 |
| 10 | Paleta intermediara 1 | - | 36 |
| 11 | Paleta intermediara 2 | - | 36 |
| 12 | Perete reciclare | - | 2 |



Fig.2a



Fig. 2b

**4.2. Fronton descarcare** (fig.3)

Este o constructie metalica sudata prevazuta cu suruburile de fixare a arzatorului si cu jgheabul de evacuare a pamantului uscat.

Fronton descarcare se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Fronton | 04.167.04.02.01.0/A | 1 |
| 2 | Combustor asamblat | 04.167.04.02.02.0 | 1 |
| 3 | Blindaj perete | 04.329.02.03 | 2 |
| 4 | Blindaj jgheab | 04.329.02.04 | 2 |
| 5 | Blindaj perete interior | 04.329.02.05 | 1 |
| 6 | Blindaj perete exterior | 04.329.02.06 | 1 |
| 7 | Blindaj perete inferior | 04.329.02.07 | 1 |
| 8 | Surub M20x80 | SRISO 4017 | 8 |
| 9 | Piulita M20 | SREN 4071 | 8 |
| 10 | Saiba A20 | SREN 5200 | 16 |
| 11 | Saiba N20 | SREN 7666-2 | 8 |
| 12 | Surub M12x50 | SREN 2571 | 40 |
| 13 | Piulita M12 | SREN 4071 | 40 |
| 14 | Saiba N12 | SREN 7666-2 | 40 |

In jgheabul de evacurare material tratat se afla un traductor de temperatura pentru a monitoriza temperatura pamantului ars, 250-3750C, iar pe fronton se afla montat si un traductor de presiune pentru a controla depresiunea din focar.

Combustorul asamblat este o constructie metalica dintr-un otel rezistent la temperatura si are rolul de a opri patrunderea materialului uscat in zona de formare a flacarii.



Fig.3

**4.3. Fronton intrare materiale** (fig.4)

Este o constructie metalica cu rolul de a etansa zona de introducere a materialului in desorber si de recuperare a gazelor rezultate din ardere si de dirijare a lor spre grupul de cicloane.

Frontonul pentru intrarea materialelor este construit astfel incat se evita patrunderea de aer fals in desorber cat si iesirea gazelor fierbinti prin zona de alimentare.

Acesta este construit din otel rezistent la temperatura.

Coaxialitatea dintre fronton si toba uscare se realizeaza din suruburile M18, poz.6.

Etansarea dintre fronton si toba uscare se realizeaza frontal pe toba.

Fronton intrare materiale se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Surub M12x50 | SRISO 4017 | 72 |
| 2 | Placa fixare | - | 2 |
| 3 | Fronton intrare material | 04.167.04.03.3.0 | 1 |
| 4 | Tabla radere frontala | 04.167.04.03.4 | 1 |
| 5 | Tabla radere laterala | 04.167.04.03.5 | 2 |
| 6 | Surub M18x90 Zn | SRISO 4017 | 4 |
| 7 | Piulita M18 Zn | SREN 4071 | 8 |
| 8 | Piulita M18 Zn | STAS 7373 | 4 |
| 9 | Surub M10x35 Zn | SRISO 4017 | 12 |
| 10 | Saiba N10 Zn | SREN 7666-2 | 12 |
| 11 | Piulita M10 Zn | SREN 4071 | 12 |
| 12 | Surub M12x40 Zn | SRISO 4017 | 26 |
| 13 | Saiba N12 Zn | SREN 7666-2 | 26 |
| 14 | Piulita M12 Zn | SREN 4071 | 26 |
| 15 | Clapeta antiexplozie | 04.167.04.03.15.0 | 1 |



Fig.4

**4.4. Sasiu** (fig.5)

Este o constructie sudata din europrofile cu rolul de sustinere si corelare intre ele a tuturor subansamblelor ce compun desorberul.



Fig.5

**4.5. Montaj role ghidare** (fig.6)

Rolele de ghidare au rolul de sustinere a tobei uscator tinand cont ca aceasta este inclinata cu 50.

Montaj role se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Rola ghidare | 04.167.04.05.01.0/A | 2 |
| 2 | Surub M20x100 | SRISO 4017 | 8 |
| 3 | Piulita M20 | SREN 4071 | 8 |
| 4 | Saiba A20 | SREN 5200 | 8 |
| 5 | Saiba N20 | SREN 7666-2 | 8 |



Fig.6

Montaj rola (fig.7) se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Arbore rola | 04.167.04.05.01.01.0/A | 1 |
| 2 | Rulment 32216 | SR 3920 | 1 |
| 3 | Rola | 04.167.04.04.05.01.03.0/A | 1 |
| 4 | Rulment 32214 | SR 3920 | 1 |
| 5 | Inel IP 88 | STAS 6577 | 1 |
| 6 | Capac | 04.167.04.05.01.6/A | 1 |
| 7 | Piulita KM13 | STAS 5816 | 1 |
| 8 | Saiba MB13 | STAS 5815 | 1 |
| 9 | Ungator UA3 | STAS 1116 | 1 |



Fig.7

**4.6. Actionare tambur** (fig.8)

Subansamblul actionare tambur are rolul de a pune in miscare tamburul uscare.

Tamburul uscare are montat pe el o coroana dintata cu 203 dinti, modul 12. Coroana este montata coaxial cu axa tamburului si fixata prin intermediul a 32 suruburi M16x90.

Coroana angreneaza cu un pinion cu 20 dinti, pinion care la randul sau este actionat prin intermediul unui arbore cardanic de un motoreductor MR 773-225M/4, n=98rpm, i=14.31.

Legatura dintre motoreductor si pinion se face cu un arbore cardanic cu L=1100mm (+110mm), si un moment de transmitere egal cu 8200Nm (max. 10650Nm).

Tinand cont ca turatia motorului este in doua trepte 1 si ½, rezulta o turatie a tamburului egala cu 9.6 respectiv 4.8 rpm.

Subansamblul actionare tambur se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Montaj pinion | 04.167.04.06.01.0/A | 1 |
| 2 | Coroana z=203, m=12 | 04.167.04.06.02.0/A | 1 |
| 3 | Flansa pinion | 04.197.04.06.03 | 1 |
| 4 | Flansa reductor | 04.197.04.06.04.0 | 1 |
| 5 | Suport | 04.197.04.06.05 | 12 |
| 6 | - | - | - |
| 7 | Placuta distantier | - | 12 |
| 8 | Arbore cardanic | 0.158.115.0811 eLBE | 1 |
| 9 | Motoreductor | MR 773-225M/4 | 1 |
| 10 | Aparatoare act. tambur | 04.197.304.06.10.0 | 1 |
| 11 | Surub M16x120 | SRISO 4017 | 4 |
| 12 | Piulita M16 | SREN 4071 | 4 |
| 13 | Surub M20x100 | SRISO 4017 | 4 |
| 14 | Piulita M20 | SREN 4071 | 4 |
| 15 | Saiba A20 | SREN 5200 | 4 |
| 16 | Saiba N20 | SREN 7666-2 | 4 |
| 17 | - | - | - |
| 18 | - | - | - |
| 19 | - | - | - |
| 20 | - | - | - |
| 21 | Surub M30x130 | SRISO 4017 | 4 |
| 22 | Piulita M30 | SREN 4071 | 4 |
| 23 | Saiba A30 | SREN 5200 | 4 |
| 24 | Saiba N30 | SREN 7666-2 | 4 |
| 25 | Rondea | - | 1 |
| 26 | Surub M24x30 | SRISO 4017 | 1 |
| 27 | Saiba N24 | SREN 7666-2 | 1 |
| 28 | Surub de pasuire A-M12X70 | STAS 5930 | 16 |
| 29 | Pilita M12 | SREN 4071 | 16 |
| 30 | Saiba N12 | SREN 7666-2 | 16 |



Fig.8

Subansamblul montaj pinion fig.9 se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Pinion z=20, m=12 | 04.167.04.06.01.01/A | 1 |
| 2 | Capac 1 | 04.167.04.06.1.1 | 1 |
| 3 | Piulita KM 13 | STAS 5816 | 1 |
| 4 | Saiba MB13 | STAS 5815 | 1 |
| 5 | Ungator UA3 | STAS 1116 | 2 |
| 6 | Rulment 1314 | - | 2 |
| 7 | Manseta A90x120 | STAS 7950/2 | 3 |
| 8 | Pana A20x12x140 | STAS 1116 | 1 |
| 9 | Distantier | 04.167.04.06.1.9 | 2 |
| 10 | Lagar | 04.167.04.06.1.10 | 2 |
| 11 | Capac 2 | 04.167.04.06.1.11 | 1 |
| 12 | Distantier | 04.167.04.06.1.12 | 1 |
| 13 | Pana A18x11x80 | STAS 1004 | 1 |
| 14 | Arbore pinion | 04.167.04.06.1.14 | 1 |
| 15 | Rondea | - | 1 |
| 16 | Saiba A12 | SREN 5200 | 1 |
| 17 | Surub M12x40 | SRISO 4017 | 1 |



Fig.9

**4.7. Picioare stationare**

Sunt constructii sudate din europrofile cu rolul de sustinere a desorberului. Picioarele au inaltimi diferite pentru a asigura inclinarea desorberului cu 50.

**4.8. Montaj inel rotire** (fig.10)

Pe toba desorberului se monteaza 2 subansamble inel rotire.

Subansamblele inel rotire preiau intreaga greutate a tamburului uscare asigurand o rotire lină fara abateri de la coaxialitate a acestuia.

Inelul sprijin este montat pe toba desorber prin intermediul a 48 suruburi M16.

Subansamblul inele rotire se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Inel sprijin | 04.329.08.01.0 | 1 |
| 2 | Montaj rola sprijin | 04.197.04.08.02.0/B | 2 |
| 3 | - | - | - |
| 4 | Aparatoare rola | 04.329.08.04.0 | 2 |
| 5 | Suport | 04.197.04.06.05 | 12 |
| 6 | - | - | - |
| 7 | Sistem orientare rola | 04.167.04.08.7.0 | 4 |
| 8 | Placuta distantier | - | 12 |
| 9 | - | - | - |
| 10 | Surub M20x110 | SRISO 4017 | 8 |
| 11 | Piulita M20 | SREN 4071 | 16 |
| 12 | Surub M16x55 | SRISO 4017 | 48 |
| 13 | Piulita M16 | SREN 4071 | 48 |
| 14 | Saiba A16 | SREN 5200 | 48 |
| 15 | Saiba N16 | SREN 7666-2 | 48 |



Fig.10

Subansamblul montaj rola sprijin (fig.11) se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Capac | 04.197.04.08.02.01 | 2 |
| 2 | Ax | 04.197.04.08.02.02 | 1 |
| 3 | Lagar | 04.197.04.08.02.03 | 2 |
| 4 | Rola sprijin | 04.197.04.08.02.04/B | 1 |
| 5 | Distantier central | 04.197.04.08.02.05 | 1 |
| 6 | Distantier lateral | 04.197.04.08.02.06 | 2 |
| 7 | Stift 14x60 | STAS 10421 | 2 |
| 8 | Manseta rotatie 10x125x100 | STAS 7950/2 | 2 |
| 9 | Rulment 22217 | STAS 3918 | 2 |
| 10 | Piulita M14 | SREN 4071 | 2 |
| 11 | Ungator UA3 | STAS 1118 | 2 |
| 12 | Surub M10x35 | SRISO 4017 | 8 |
| 13 | Saiba N10 | SREN 7666-2 | 8 |
| 14 | Surub M16x75 | SRISO 4017 | 4 |
| 15 | Piulita M16 | SREN 4071 | 4 |
| 16 | Piulita M16 | STAS 3773 | 4 |
| 17 | Saiba N16 | SREN 7666-2 | 4 |
| 18 | Saiba U16 | STAS 2242 | 4 |



Fig.11

**4.9. Camera recuperare** (fig.12)

Este o constructie metalica cu rolul de a dirija materialul recuperat in tamburul uscare.

Camera recuperare se compune din:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Denumire** | **Nr. desen sau STAS** | **Buc.** |
| 1 | Camera inferioara | 04.167.04.09.01.0/A | 1 |
| 2 | Camera superioara | 04.167.04.09.02.0/A | 1 |
| 3 | Snur 10x10x900 | STAS 7018 | 2 |
| 4 | Surub M12x50 | SRISO 4017 | 30 |
| 5 | Piulita M12 | SREN 4071 | 174 |
| 6 | Saiba A12 | SREN 5200 | 180 |
| 7 | Saiba N12 | SREN 7666-2 | 174 |
| 8 | Surub M20x80 | SRISO 4017 | 12 |
| 9 | Piulita M20 | SREN 4071 | 12 |
| 10 | Saiba A20 | SREN 5200 | 24 |
| 11 | Saiba N20 | SREN 7666-2 | 12 |
| 12 | Gura alimentare | 04.167.04.09.12.0/A | 1 |



Fig.12

**4.10. Element etansare**

Are rolul de a asigura etansarea la rotire a tamburului uscare fata de cele doua frontoane si de camera de recuperare.

Se compune dintr-o serie de placi dreptunghiulare din otel de arc care se muleaza pe diametrul tamburului uscare in zona de etansare a camerei de recuperare, si din placi dreptunghiulare din cauciuc siliconic in zonele de etansare a frontoanelor.

Elementele de etansare sunt fixate prin intermediul unor suruburi.

**4.11. Element fixare**

Are rolul de fixare a elementelor de etansare.

**4.12. Capac camera reciclare** are rolul de inchide camera de recuperare cand nu este necesara folosirea acesteia. Fixarea capacelor se face cu suruburi.

**4.13. Izolatie tambur** are rolul de a economisi energia necesara arderii materialelor tratate cu instalatia.

**4.14. Montaj arzator**

Subansamblul montaj arzator se compune dintr-un suport si arzator.

Suportul face legatura dintre arzator si frontonul de descarcare.

Arzatorul este FBR-GAS P 1000/M CE TL EL –R. CE DN 100-S-F100, cu o putere minima1395 kW si o putere maxima 1628 kW.

Combustibilul folosit este gazul natural.

Pentru buna functionare a arzatorului se va consulta cartea tehnica a acestuia.

1. **Componenţa completului livrat**

Completul de livrare al desorberului cuprinde:

**5.1. Toba uscare ∅2100x11000**

- toba sudata.............................................................................................. 1 buc.

-paleta l=1000mm...................................................................................... 108 buc.

-paleta l=recuperare caldura...................................................................... 36 buc.

**5.2. Fronton descarcare**........................................................................... 1 buc.

**5.3. Fronton intrare materiale**................................................................ 1 buc.

**5.4. Sasiu**.................................................................................................. 1 buc.

**5.5. Montaj role ghidare**

-montaj rola............................................................................................... 2 buc.

**5.6. Actionare tambur**

-montaj pinion............................................................................................. 1 buc.

-coroana dintata......................................................................................... 1 buc.

-arbore cardanic 0.158.115.0811 Elbe........................................................ 1 buc.

-motoreductor MR 773-225M/4, 45 kW, i=14.31, N=98rpm......................... 1 buc.

**5.7. Picioare stationare**

-picior 1...................................................................................................... 2 buc.

-picior 2...................................................................................................... 2 buc.

-picior 3...................................................................................................... 2 buc.

-picior 4...................................................................................................... 2 buc.

**5.8. Montaj inele rotire**

-inel rotire................................................................................................... 2 buc.

-montaj rola sprijin..................................................................................... 4 buc.

**5.9. Camera recuperare**

-camera inferioara...................................................................................... 1 buc.

-camera superioara.................................................................................... 1 buc.

**5.10. Element etansare otel arc**................................................................ 144 buc.

**5.11. Element etansare cauciuc siliconic**................................................ 144 buc.

**5.12. Element fixare**................................................................................ 288 buc.

5**.13 Capac camera reciclare**................................................................... 8 buc.

**5.14 Arzator** FBR-GAS P 1000/M CE TL EL –R. CE DN 100-S-F100..... 1 buc.

1. **Amplasare şi montare**

**6.1. Amenajarea amplasamentului**

Amplasamentul de lucru al desorberului trebuie sa fie conform planului de fundatii (Anexa 2) şi suficient de rezistent pentru a prelua sarcina utilajului şi vibraţiile acestuia în timpul functionarii.

La alegerea amplasamentului trebuie luat in considerare racordul de energie electrica pentru utilaje.

De asemenea la stabilirea schemei de amplasare se va tine cont de accesul masinilor si a utilajelor pentru interventii.

1. **Montarea desorberului**

Montarea desorberului se va face pe fundatii corespunzatoare.

Sasiul trebuie sa fie orizontal, orizontalitatea montarii se verifica cu nivela introducandu-se adaosuri stabile. De asemenea desorberul se va asigura impotriva deplasarilor accidentale in timpul functionarii.

**Desorberul va fi legat la centura de punere la pamant.**

Instalatia electrica si de automatizare este montata si probata in ansamblu de catre producator. Beneficiarul statiei trebuie sa execute centura de punere la pamant, compusa din mai multe prize si conexiunile dintre ele precum si cu masinile. De asemenea se vor lega partile metalice ale masinilor intre ele conform indicatiilor din schemele de amplasari si trasee si normativele in vigoare (STAS 12604/5-90).

1. **Mod de funcţionare**

Pamanturile contaminate sunt introduse in partea superioara a desorberului, de banda de transport. In tamburul de uscare, pamantul inainteaza in contracurent cu gazele fierbinti rezultate din arderea combustibilului.

Avansarea pamanturilor se face prin rotirea tamburului, prin inclinarea lui si datorita sistemului de paletaj interior spiralat. In timpul deplasarii spre capatul cald al tamburului, pamantul este rostogolit in permanenta si trece prin curentul de gaze aspirate de ventilatorul instalatiei de filtrare. Temperatura atinsa de pamant la iesirea din tambur este recomnadata să fie de 250~3750oC.

Pamantul curat este evacuat din tamburul de uscare cu ajutorul unui colector circular solidar cu tamburul. Pamantul, prin cadere libera, se descarca intr-un jgheab fix al placii frontale. Aceasta se continua cu o conducta care dirijeaza agregatele in gura transportorului elicoidal pentru pamant, pentru continuarea fluxului de proces al statiei.

1. **Punerea în funcţiune**

Pentru punerea in functiune a desorberului se vor efectua urmatoarele operatii preliminare:

-umplerea buncarului de alimentare cu pamant contaminat cu urmatoarele caracteristici: TPH<5%, umiditate <15% si dimensiuni <50mm;

-verificarea existentei si integritatii traseelor tehnologice de apa, de combustibil si a conexiunilor electrice;

**Pornirea desorberului** se face respectand pasii din “**Manualul de exploatare al SDT-30”.**

**ATENTIE: La punerea in functiune, pornirea statiei si aducerea ei in regim de functionare se face fara sacii filtrului montati. Exista pericolul ca acestia sa fie arsi.**

**Oprirea desorberului** se face respectand pasii din “**Manualul de exploatare al SDT-30”.**

Operatorul trebuie sa cunoasca foarte bine fluxul tehnologic al statiei, functionarea instalatiei electrice de actionare si comanda si automatizarea acesteia pentru a sti cu precizie la ce se foloseste fiecare buton sau cheie existente pe pupitrul de comanda.

De asemenea trebuie sa cunoasca componenta si modul de functionare a aparaturii din pupitrul de comanda.

**Este de dorit ca operatorul sa fie de specialitate electromecanic.**

1. **Interblocaje generale**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Masina** | **Interblocaje** | **Protectie** |
| 1 | Desorberul | - nu porneste daca transportorul elicoidal pentru pamant curat este oprit | -oprirea rotirii desorberului |
| 2 | Arzator desorber | -nu porneste daca desorberul, sau banda transportoare care alimenteaza desorberul sunt oprite.  -cand se constata pericolul de explozie in instalatie | -oprirea arzatorului |

Se va consulta si “**Manualul de exploatare al SDT-30”.**

1. **Prescriptii privind reglarea**

**10.1. Reglarea tamburului uscator**

Tamburul trebuie sa lucreze cu o inclinatie longitudinala de 50.

Pozitionarea longitudinala a tamburului trebuie facuta pentru a impiedica tendința de alunecare spre capatul de evacuare, tendinta datorata inclinatiei si greutatii proprii. De aceea fiecare din axele rolelor de sprijin trebuie sa fie inclinata, cu respectarea axei de rotatie longitudinale a tamburului, astfel incat tamburul sa tinda sa alunece in sus, in directie opusa. Cele doua role de garda trebuie astfel reglate astfel incat sa nu lucreze in acelasi timp, una din rolele de garda trebuie sa fie distantata la aproximativ 5 mm de inelul de ghidare. În conditii normale inelul de ghidare trebuie sa se aseze pe una din rolele de garda dar **sa nu apese prea tare** (daca rola poate fi oprita cu ajutorul unei piese dure),sau sa oscileze intre cele doua role de garda.

**Corectarea aliniamentului longitudinal:**

- verificati daca sasiul este asezat plan (planeitate pe diagonale);

- rotiti tamburul cu rolele de sprijin si inelul de ghidare complet uscate;

- verificati deplasarea tamburului atat spre capatul de alimentare cat si spre capatul de evacuare;

- reglati unghiul axei fiecarei role de sprijin, astfel incat tamburul sa se deplaseze in directie opusa celei de la punctul anterior, si in asa fel incat inelul de ghidare de la capatul de alimentare sa se miste fara sa atinga nici una din rolele de ghidare.

**NOTA:**

Axele rolelor de sprijin trebuie sa fie paralele intre ele, si toate in aceeasi directie, dar inclinate, cu respectarea axei longitudinale de rotatie a tamburului (fig.13).

Privind tamburul dinspre capatul de intrare a materialului, el se roteste in sens orar (A-B) sau in sens antiorar (C-D).

Pentru a face sa se deplaseze tamburul spre capatul de alimentare, daca rotirea e in sens **orar**, reglati rolele de sprijin ca in fig.13 A, daca e in sens **antiorar,** ca in fig. 13 C.

Viceversa, daca tamburul trebuie deplasat spre capatul de evacuare fig.13 B-D.

Pentru corectarea aliniamentului longitudinal, cei doi suporti ai fiecarei role de sprijin trebuie sa se deplaseze cu aceeasi valoare dar in directii opuse.

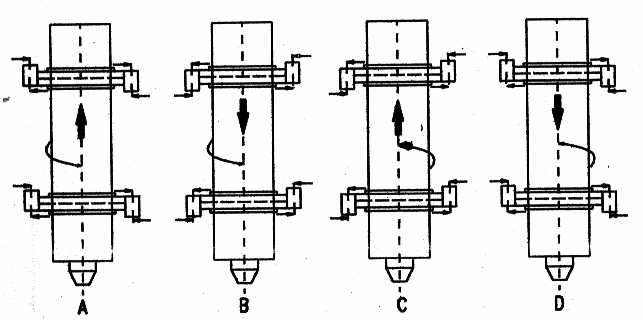


Fig.13

**Pozitia verticala si transversala a tamburului:**

Tamburul trebuie centrat, cu respectarea axelor sistemului de etansare si a arzatorului. Pentru eventuale corectii, miscati suportii rolelor, fara a modifica inclinatia axei; intai se deplaseaza acei suporti ce necesita a fi miscati spre interior, pentru a evita suprasarcina la actionare.

**Deplasarea laterala a axei de rotatie** (fig.14)

Toti suportii de role trebuie sa fie deplasati in aceeasi directie.

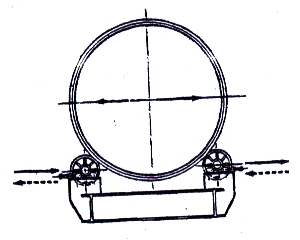


Fig.14

**Deplasarea verticala a axei de rotatie** (fig.15)

Daca tamburul trebuie ridicat, toti suportii vor fi deplasati spre interior, cu aceeasi valoare, se procedeaza invers pentru coborarea tamburului. In acest caz, pentru a nu afecta transmisia, se recomanda ca mai intai sa se mareasca jocul intre pinion si coroana dintata.

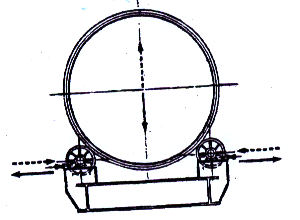


Fig.15

**Reglarea jocului la actionare pinion coroana dintata**

Reglarea jocului trebuie facuta pe intreaga circumferinta a coroanei dintate, facand o rotație completa a tamburului. Cand tamburul e rece, reglati jocul la 7-8 mm prin deplasarea pinionului, slabiti suruburile de fixare si deplasati-l cu suruburile de reglare, pentru a pastra axele coroanei si pinionului paralele.

**10.2. Reglarea clapetelor de aer**

Inainte de aprinderea arzatorului, se pun in functiune ventilatoarele de aer si gaze. Operatia este prevazuta in ciclul de automatizare al statiei. Este de retinut faptul ca pentru a nu suprasolicita exhaustorul, la pornire, din cauza aerului rece din tambur se recomanda inchiderea clapetei de aspiratie. Pe masura incalzirii gazelor exhaustate clapeta se deschide treptat pana la o pozitie in care se asigura in circuit o aspiratie corecta a gazelor arse (nu exista degajari de fum direct din uscator prin spatiile imbinarilor). Gazele evacuate de exhaustor la cos, trebuie sa aiba cel mult aspectul unui fum luminos, asemanator vaporilor de apa si care se disipeaza repede in atmosfera.

La oprirea lucrului din diverse motive, exhaustorul va mai functiona impreuna cu antrenarea tamburului pana ce acesta din urma se va raci suficient de mult pentru excluderea posibilitatii de deformare si evacuarea completa a prafului existent pe circuitul de gaze.

Cand conditiile de mediu (umiditate ridicata, temperatura scazuta) provoaca condensarea apei pe circuitul de gaze si in filtru, se va inchide treptat aspiratia exhaustorului si se va reduce cantitatea de aer rece introdus in uscator, concomitent cu ridicarea temperaturii din tamburul de uscare. Se vor consulta cartile tehnice ale filtrului si arzatorului.

1. **Exploatarea corecta a produsului**

Pentru corecta exploatare a desorberului sunt necesare urmatoarele:

- asigurarea alimentarii buncarului cu pamant contaminat avand urmatoarele caracteristici TPH<5%, umiditate <15% si dimensiuni <50mm;

- asigurarea alimentarii arzatorului cu combustibil in cantitatea si calitatea necesara functionarii acestora;

- asigurarea alimentarii cu energie electrica la parametrii necesari.

Se executa cateva cicluri in gol pentru verificarea instalatiei electrice si de automatizare.

Se executa cateva sarje de proba pentru verificarea calitatii si aprecierea productivitatii.

Zilnic si de cate ori este nevoie, se vor inspecta functionarea rolelor de sprijin, de ghidare a benzilor transportoare, iar rolele blocate se vor inlocui.

Zilnic si de cate ori este nevoie, se vor inspecta functionarea rolelor de sprijin, de ghidare a desorberului, iar rolele blocate se vor inlocui.

Operatorul trebuie sa cunoasca foarte bine fluxul tehnologic al statiei din care face parte desorberul cat si instalatia electrica si de automatizare. Este de dorit ca acesta sa fie de specialitate electromecanic.

**Instructiuni generale**

-personalul de deservire va fi instruit inaintea punerii in functiune asupra modului de functionare si exploatare a desorberului. Exploatarea desorberului se va face sub supravegherea unui sef de statie care cunoaste amanuntit componenta si modul de functionare.

-interventiile pentru reparatii atat la partea mecanica cat si la partea electrica se vor face numai de personal calificat. Inaintea oricarei interventii va fi anuntat seful statiei pentru scoaterea din functiune a intregii statii sau a utilajului defect pentru a se asigura ca acesta nu va fi repus in functiune accidental. Pornirea statiei se va face numai dupa confirmarea semnalului de la punctele de acces si supraveghere.

-se interzice punerea in functiune a desorberului partial sau total fara aparatorile de protectie la organele in miscare (curele, lanturi, cuplaje, roti dintate etc.). Toate aparatorile de protectie vor fi vopsite in culoare distincta de avertizare.

-se interzice punerea in functiune fara cuplajele de siguranta cu care a fost echipata masina sau cu acestea modificate.

-utilajele componente ale statiei, inclusiv gospodariile de pamant contaminat si pamant curat vor fi astfel amplasate incat sa se creeze cai de acces intre ele, marcate vizibil. Nu se admite depozitarea materialelor pe caile de acces.

**-incarcarea, descarcarea, transportul si depozitarea materialelor necesare statiei se vor executa mecanizat, cu utilaje si dispozitive care sa asigure securitatea masinilor statiei si a lucratorilor ce deservesc instalatia.** Pentru eventuale operatii manuale de incarcare-descarcare, vor fi folositi angajati care intrunesc conditiile stabilite prin lege si care vor fi instruiti corespunzator in ceea ce priveste masurile de protectia muncii.

-locurile destinate permanent pentru operatiile de incarcare – descarcare materiale si depozitare vor fi nivelate si amenajate impotriva baltirii apelor.

-depozitarea materialelor se va face astfel incat sa se excluda deprecierea acestora si a pericolelor de incendiu, inundatie sau accidentare.

-se vor instala placute avertizoare in locurile expuse pericolelor.

**-conducatorul statiei va intocmi un plan de masuri tehnico-organizatorice de prevenire si stingere a incendiilor cu responsabilitati pentru personalul de deservire a statiei.**

-statia va fi prevazuta cu echipamente de protectie pentru stingerea incendiilor, conform prevederilor legale.

-in timpul lucrului personalul deservent trebuie sa poarte echipament de protectie pus la dispozitie de proprietarul statiei. Periodic se vor face instructaje pentru utilizarea corecta a acestuia.

**-echipamentul electroizolant va avea in mod obligatoriu marcaj privind data de fabricatie, tensiunea termenul de expirare etc.**

-se interzice utilizarea materialului electroizolant in alte scopuri.

-amplasarea statiei in vederea exploatarii precum si demontarea in vederea reparatiilor sau schimbarii amplasamentului se va face cu respectarea normelor legale de protectia muncii privind operatiile de ridicare si deplasare a sarcinilor.

-in timpul transportului auto se interzice transportul personalului pe utilaje.

-se recomanda ca personalui deservent sa fie dotat cu:

-ochelari contra prafului

-manusi din piele

-palmare din piele

-manusi electroizolante

-incaltaminte electroizolanta

-casti de protectie

-salopete marcate cu sigla firmei

**lista echipamentului nu este limitativa**

-in zona de amplasare se va organiza un punct sanitar cu inventar minim legal.

**Se vor face instructaje periodice pentru acordarea primului ajutor in caz de electrocutare, arsuri, lovituri, etc.**

1. **Reguli de intretinere**

**12.1. Instructiuni privind ungerea**

Inainte de prima punere in functiune se va controla daca toate ungatoarele sunt montate si daca toate locurile de ungere au lubrifiant.

Initial lagarele trebuie sa fie pline de unsoare pana la jumatate.

Inainte de fiecare ungere lunara (la 250 ore) sau anuala (la 2000 ore) locurile de ungere se vor curata de praf si resturi de lubrifiant folosind ulei rafinat 102 sau benzina.

Petrolul nu trebuie utilizat la curatirea locurilor de ungere deoarece formeaza pe piesa o pelicuta ce impiedica lubrifierea.

**NU SE FACE MENTENANTA IN TIMPUL FUNCTIONARII**. Pentru o mai mare siguranta se recomanda intreruperea alimentarii cu energie de la intrerupatorul general.

Buna functionare si un inalt coeficient de siguranta a statiei depind in mare masura de ungerea adecvata a pieselor mobile si de intretinere a acestora la intervale regulate.

**Materiale**

-Pentru ungerea lagarelor se va folosi UM 170 LiCa2 (PECO) sau echivalenti.

-Pentru angrenaje si reductoare, uleiT90 EP2.

-Pentru instalatia de aer: conform cartii tehnice a compresorului, conform fisei tehnice a grupului de preparare aer.

**Scule**

Pentru ungere se va folosi pompa de ungere. Pentru uleiuri se va folosi palnie si recipient gradat. Suprafetele si locurile de ungere se vor curata cu perie de sarma.

**Atentie**: nu se amesteca diferitele tipuri de uleiuri. Daca s-a modificat calitatea uleiului se spala carcasa cu produse adecvate.

Schimbarea uleiurilor se face imediat ce s-a incheiat lucrul pentru evitarea depunerilor.

**12.2. Verificari periodice functionale**

La punerea in functiune se verifica: orizontalitatea planului de amplasare, coaxialitatea tobei uscator, nivelul uleiului in reductorul de antrenare, sensul de rotire al tamburului.

Pentru alinierea tamburului trebuie avut in vedere ca acesta la rotire sa nu prezinte zgomote si deplasari de la axa sasiului. Pentru aceasta se regleaza rolele inelelor de sprijin prin deplasarea lor inspre interiorul sau exteriorul sasiului, aceasta facandu-se individual pentru fiecare rola.

Se verifica etansarile dintre tambur si camerele de capat, acestea fixandu-se in cazul in care s-au slabit.

Se verifica etansarile dintre desorber si tubulatura de iesire a gazelor arse.

Se verifica buna functionare a arzatorului conform cartii tehnice a acestuia.

La terminarea lucrului sau chiar la oprirea instalatiei pentru scurt timp, dupa stingerea focului, tamburul trebuie sa se mai roteasca minim 15-20 de minute, pana atinge o temperatura sub 65°C, pentru a evita deformarea tamburului fierbinte sub greutate proprie. In acest timp ventilatoarele raman in functiune pentru a ajuta la racire si la evacurea prafului.

**12.3. Reguli de intretinere periodica**

**Dupa 10 ore de functionare**

Se verifica inclinatia de 50 a tamburului (inclinatia este egala cu o crestere de 87,48 mm la metru);

Se verifica ungerea lagarelor la rolele de sprijin si la rolele de garda si daca este necesar se greseaza;

(vezi subcapitolul **11.1. Instructiuni privind ungerea)**.

**Dupa 60 ore de functionare**

Se verifica nivelul uleiului in motoreductorul de antrenare al tamburului;

Se verifica ungerea lagarelor la rolele de sprijin si la rolele de garda si daca este necesar se greseaza;

(vezi subcapitolul **11.1. Instructiuni privind ungerea)**.

**Dupa 250 ore de functionare**

Se verifica ungerea lagarelor la rolele de sprijin si la rolele de garda si daca este necesar se greseaza;

(vezi subcapitolul **11.1. Instructiuni privind ungerea)**.

**Dupa 2000 ore de functionare**

Se greseaza lagarele la rolele de sprijin si la rolele de garda;

(vezi subcapitolul **11.1. Instructiuni privind ungerea)**.

A se vedea de asemenea si cartea tehnica arzator toba uscator.

1. **Defectiuni posibile si mod de depanare**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEFECTIUNI** | **CAUZE POSIBILE** | **REMEDIERI** |
| Tamburul uscare nu se roteste | 1. motor ars, reductor defect  2. cardan rupt  3. lagar gripat | 1. se schimba motorul sau reductorul  2. se schimba cardanul  3. se schimba lagarul |
| Pamantul rezultat are o temperatura mica. | 1. arzatorul nu lucreaza in parametri | 1.se verifica arzatorul |
| Pamantul nu descarca in transportorul elicoidal | 1. jgheab colector sau conducta evacuare infundata | 1. se deblocheaza conductele de evacuare |
| Lipsa informatii senzori | 1. legaturi electrice defecte  2. senzor defect | 1. refacerea legaturilor  2. inlocuire senzor |

1. **Transport, depozitare, conservare, garantii**

Desorberul este astfel conceput incat sa poata fi montat în spatii restranse si cu consum mic de manopera. De asemenea poate fi mutat usor pe amplasamente noi. Pentru deservirea desorberului este necesar un mecanic operator care sa cunoasca la perfectie modul de funcţionare.

**14.1. Transport**

Desorberul este transportat pe mijloace auto in conformitate cu regulile de circulatie pe drumurile publice in vigoare.

**14.2. Depozitare, conservare**

Daca partile componente ale desorberului nu se monteaza imediat pe amplasamentul de lucru este necesara depozitarea insotita de conservare.

De asemenea la schimbarea amplasamentului de lucru apare necesara depozitarea si conservarea. Inainte de depozitare subansamblele trebuiesc curatate.

Suprafetele active nevopsite trebuiesc acoperite cu vaselina tehnica artificiala.

Elemetele instalatiei electrice si de automatizare trebuiesc conservate, cutiile de legatura ale motoarelor electrice se verifica daca sunt etanse.

La intervale de 3 luni se controleaza daca componentele statiei isi pastreaza starea de conservare.

**14.3. Garantii**

Firma constructoare garanteaza functionarea desorberului conform contractului.

Garantia se acorda numai daca desorberul a fost exploatat si intretinut conform prezentei cartii tehnice. Raspunderea inceteaza daca s-au efectuat modificari, inlocuiri de piese altele decat cele originale fara acordul firmei constructoare.

Piesele de schimb (vezi Anexa 1) se vor comanda separat sau conform prevederilor contractuale.

Defectiunile aparute in termen de garantie se remediaza in conformitate cu prevederile legale.

1. **Masuri de protectia muncii si de prevenire a incendiilor in timpul exploatarii**

**15.1. Masuri de protectie a muncii**

Exploatarea desorberului se va face sub supravegherea unui conducator care cunoaste amanuntit statia de desorbtie termica si numai dupa ce personalul de deservire a fost instruit inainte de punerea in functiune.

Interventiile pentru operatiile de reparare la partea mecanica si electrica se vor face de catre personal calificat.

Va fi anuntat seful de statie inainte oricarei interventii, pentru scoaterea din functiune a statie sau masinii ce necesita remedieri si pentru a se asigura ca statia sau masina respectiva nu va fi pusa in functiune in mod accidental.

Pornirea statiei sau masinii se va face numai dupa confirmarea semnalului de la punctele de acces si supraveghere.

Se interzice pornirea statiei in intregime sau partial, fara aparatori la organele exterioare in miscare (transmisii cu lant, etc.), aparatori care se vor vopsi cu culoare distincta fata de culoarea de fond (galben).

**In cadrul statiei sunt aplicabile toate normele europene de protectie a muncii referitoare la lucrul cu: substante periculoase (toxice, fierbinti), instalatii de ridicat, instalatii electrice, transportoare cu banda si cu snec, cat si lucrul la inaltime.**

Se recomanda ca personalul de deservire a statiei sa fie dotat cu echipament de protectie. In cadrul statiei trebuie amenajat un punct de prim ajutor in caz de electrocutare, lovituri, arsuri etc.

Se vor aplica toate masurile de securitate a muncii prevazute la punctul 11 din prezenta carte tehnica.

**15.2. Masuri de prevenire a incendiilor in timpul exploatarii**

Instalatia electrica va fi legata la pamant.

Toti conductorii electrici se vor izola si vor fi protejati contra lovirilor.

Se vor aplica toate masurile de securitate referitore la prevenirea si stingerii incendiilor prevazute la punctul 11 din prezenta carte tehnica.

Incendiile care apar la instalatia electrica se sting folosind stingatoare portative cu bioxid de carbon sau doua stingatoare cu praf si bioxid de carbon.

Incarcatura stingatoarelor se verifica semestrial si se inlocuieste anual.

In cadru statiei se vor amenaja puncte P.S.I.

**ANEXA 1**

**LISTA PIESELOR DE SCHIMB**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumire reper sau subansamblu** | **Număr desen sau STAS** | **Nr. buc.** |
| -Rulment 32216 | SR 3920 | 2 |
| -Rulment 32214 | SR 3920 | 2 |
| -Rola ghidare | 04.167.04.05.01.03.0/A | 2 |
| -Capac | 04.167.04.05.01.6/A | 2 |
| -Rulment 1314 | STAS 3041 | 2 |
| -Pinion z=20, m=12 | 04.167.04.06.01.01/A | 1 |
| -Motoreductor | MR 773-225M/4, n=98rpm, i=14.31 | 1 |
| -Arbore cardanic | 0.158.115.0811 | 1 |
| -Rulment 22217 | SR 3918 | 8 |
| -Rola sprijin | 04.197.04.08.02.04/B | 4 |
| -Element etansare | 04.167.04.10 | 144 |
| -Element etansare | 04.167.04.16 | 144 |

ANEXA 2

PLAN DE FUNDATIE DESORBER

