

MANUALUL UTILIZATORULUI

D3024 & D3024R

Micro-Centrifugă de Înaltă Viteză (Frigorifică)



Dragon Laboratory Instruments Limited

www.dragon-lab.com

Înainte de utilizarea acestei centrifuge, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual al utilizatorului pentru operarea sa eficientă și siguranța dvs.

Cuprins

Drepturi de autor.....	2
Avertizare de Siguranță	3
1. Specificații.....	6
2. Declarație de Conformitate	6
3. Condiții operaționale necesare	7
3.1 Condiții operaționale de bază.....	7
3.2 Condiții de transport și depozitare	7
4. Instalare	7
4.1 Locație	7
4.2 Cuplarea cablului de alimentare și împământarea	8
5. Structura.....	8
6. Panoul de Operare	10
7. Pregătirea Rotorului	12
7.1 Pregătirea mostrei	12
7.2 Injectarea mostrei în tuburi	12
7.3 Menținerea echilibrului tuburilor	12
7.4 Inspecția rotorului	12
7.5 Încărcare simetrică a tuburilor centrifugei în rotor	13
8. Operare	13
8.1 Operare normală.....	13
8.2 Operare RCF	17
8.3 Operare în impulsuri.....	17
9. Mentenanță.....	18
9.1 Curățare.....	18
9.2 Consumabile	19
9.3 Înlocuirea inelului de etanșare	20
9.4 Inspecția de rutină.....	20
10. Depanare	21
10.1 Lista de probleme frecvente.....	22
10.2 Cum se deschide ușa	22
10.3 Înlocuirea siguranțelor	22
11. Instrucțiuni rotor și tub	22
11.1 Instrucțiuni Rotor.....	22
11.2 Tuburi	23

12. Calculație RCF	25
13. Informații pentru comandarea produsului	25
14. Garanție	26
14.1 Garanția centrifugei	26
14.2 Garanția rotorului	26
Serviciul post vânzare.....	26

Drepturi de autor:

Nicio parte din acest manual nu poate fi reprodusă sau transmisă fără permisiunea scrisă prealabilă a [DRAGONLAB](#).

Noi nu putem fi responsabili pentru informarea în timp real dacă prezentarea și specificațiile centrifuge sunt supuse modificărilor pentru îmbunătățire.

VERSIUNEA 201012



Avertizare de Siguranță

Măsuri de siguranță comune

Citiți cu atenție următoarele măsuri de siguranță pentru o înțelegere deplină.

- Urmați instrucțiunile și procedurile descrise în acest manual pentru a opera în siguranță această centrifugă.
- Citiți cu atenție toate mesajele de siguranță din acest manual și instrucțiunile de siguranță de pe instrument.
- Mesajele de siguranță sunt etichetate așa cum e indicat mai jos. Acestea sunt în combinație cu cuvintele de semnal

"AVERTIZARE" și "ATENȚIE" cu simbolul de alertă de siguranță  pentru a atrage atenția dvs. asupra Articolelor sau operațiunilor ce ar putea fi periculoase pentru dvs. sau alte persoane la utilizarea acestui instrument. Definițiile cuvintelor de semnal sunt, după cum urmează:

AVERTIZARE: Pericol personal

Notele de avertizare indică orice stare sau practică care, dacă nu este respectată strict, ar putea conduce la vătămarea personală sau un posibil deces.

ATENȚIE: Posibila deteriorare a instrumentului

Notele de atenție indică orice stare sau practică care, dacă nu este respectată sau remediată cu strictețe, ar putea conduce la deteriorarea sau distrugerea instrumentului.

NOTĂ: Notele indică o arie sau un subiect de importanță specială, ce evidențiază fie capacitatea produsului, sau erorile comune în operare și mentenanță.

• Nu operați această centrifugă în vreun mod care nu este descris în acest Manual al Utilizatorului. Când aveți îndoieli sau dificultăți cu această centrifugă, SOLICITAȚI AJUTORUL.

- Măsurile de precauție descrise în acest Manual al Utilizatorului sunt întocmite cu grijă într-o încercare de a acoperi toate riscurile posibile. Oricum, este, de asemenea, important ca dvs. să fiți alertați pentru incidente neașteptate. Acordați atenție la operarea acestei centrifuge.



AVERTIZARE:

- Această centrifugă nu este anti-explozie. Nu utilizați niciodată mostre cu caracter exploziv sau inflamabil.
- Nu instalați centrifuga în zone, sau în apropierea unor zone unde sunt generate gaze inflamabile, sau sunt depozitate substanțe chimice.
- Nu amplasați material periculos în aria de 30cm în jurul centrifugei.
- Asigurați-vă că pregătiți măsurile de siguranță necesare înainte de a utiliza mostrele care sunt toxice, radioactive sau contaminate cu micro-organisme patogene, pe propria dvs. responsabilitate.
- Dacă instrumentul, rotorul și accesoriile au fost contaminate de soluții cu materiale toxice, radioactive sau patogene, curățați-le în conformitate cu procedura de decontaminare care vă este specificată.
- Dacă solicitați servicii pe locație, vă rugăm să sterilizați și să decontaminați centrifuga în avans, iar apoi notificați centrul de servicii implicat în detaliile materialelor speciale.
- Nu manevrați cablul de alimentare sau nu porniți sau opriți comutatorul de ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ cu mâinile ude pentru a evita șocurile electrice.
- Pentru scopuri de siguranță, nu pătrundeți în aria de 30cm în jurul centrifugei în timp ce aceasta se află în funcțiune.
- În timp ce rotorul funcționează, nu eliberați forțat niciodată dispozitivul de închidere a ușii.
- Reparațiile neautorizate, demontarea și alte servicii asupra centrifugii, cu excepția celor efectuate de centrul nostru de servicii sunt strict interzise.



ATENȚIE

- Această centrifugă trebuie amplasată pe o suprafață solidă și nivelată.
- Asigurați-vă că centrifuga este în poziție orizontală înainte de a intra în funcțiune.
- Asigurați-vă că unghiul dintre ușă și capac este mai mare de 70 grade atunci când deschideți ușa.
- Fiți atenți să nu introduceți degetele sau mâinile între ușă și capac atunci când se închide ușa.
- Nu mișcați sau relocați această centrifugă în timp ce se află în funcțiune.
- Atunci când există fluid în camera rotorului, vă rugăm să îl ștergeți imediat cu o cârpă uscată pentru a evita contaminarea mostrei.

- Asigurați-vă că îndepărtați orice obiecte și fragmente de tuburi căzute în interiorul rotorului înainte de funcționarea acestei centrifuge.

- Măsuri de atenție la rotoare

1) Verificați întotdeauna pentru coroziune lu deteriorări ale suprafeței rotorului înainte de a-l utiliza. Nu utilizați rotorul sau cupa dacă se descoperă o astfel de anormalitate.

2) Nu reglați viteza centrifugei astfel încât aceasta să treacă peste viteza minimă permisă a seturilor de rotor (rotor, cupă, sau alte adaptoare). Asigurați-vă că acestea funcționează sub viteza minimă permisă

3) Nu depășiți dezechilibrul permis.

4) Utilizați rotorul și tuburile în marja capacităților lor reale.

5) Dacă rotorul este dotat cu un capac, asigurați-vă că acesta este montat strâns înainte de operare.

- Dacă apar orice fel de stări anormale în timpul operării, vă rugăm să îl opriți imediat și să contactați centrul nostru de servicii. Notificați service-ul cu privire la codul de alarmă, dacă e afișat.
- Dacă există probabilitatea unei deteriorări cauzate de un cutremur asupra centrifugei, contactați centrul nostru de servicii, dacă este observată vreo anormalitate.

1. Specificații

Viteza maximă	15000rpm(200-15000rpm), increment: 10rpm
RCF maxim	21380xg, increment: 10xg
Capacitate maximă	2mlx24, 0.5mlx36, 4-PCR8 tuburi seriale
Domeniul de temperaturi	-20°C-40°C(D3024R)
Temporizator	30secunde -99minute-HOLD, operare continuă
Motor de acționare	Motor fără perii CC
Dispozitive de siguranță	Interblocaș dublă ușa > Detector supra-viteză> Detecție supra-temperatură. Diagnostic intern automat
Necesar de energie electrică	D3024: Monofazat, 220V-240V, 50Hz/60Hz, 5A. 110V-120V, 50Hz/60Hz, 5A
	D3024R: Monofazat, 220V-240V, 50Hz/60Hz, 10A. 110V-120V, 50Hz/60Hz, 10A
Dimensiuni (mm)	D3024: (L) 280x (W) 364x (H) 266
	D3024R: (L) 338x (W) 580x (H) 324
Greutate	D3024: 12kg D3024R: 30kg
Caracteristici suplimentare	Viteză/comutator RCF. Operare impuls. Afișaj procesare. Memento voce automat.

2. Declarație de Conformitate

Construcție în conformitate cu următoarele standarde de siguranță:

EN 61010-1

[EN 61010-2-10](#)

Construcție în conformitate cu următoarele standarde EMC:

EN 61326-1/ FCC Part 15 Subcapitolul B/ IEC 61010-1

Linii directoare UE asociate:

Linii directoare EMC: 2004/108/EC

Linii directoare instrumente: 2006/95/EC

Acest dispozitiv ISM îndeplinește condițiile de standard canadian ICES-001.

3. Condiții operaționale necesare

3.1 Condiții operaționale de bază

- (1) Energie electrică:
D3024: monofazat, 220V-240V, 50Hz/60Hz, 5A; 110V-120V, 50Hz/60Hz, 5A
D3024R: monofazat, 220V-240V, 50Hz/60Hz, 10A; 110V-120V, 50Hz/60Hz, 10A
- (2) Temperatura ambientală: 2°C-40°C.
- (3) Umiditate relativă $\leq 80\%$.
- (4) Fără vibrații și flux de aer de jur împrejur.
- (5) Fără pulberi electrice, gaze explozive și corozive de jur împrejur.

3.2 Condiții de transport și depozitare

- (1) Temperatura de depozitare: -40°C-55°C.
- (2) Umiditate relativă: $\leq 93\%$.

4. Instalare

Această secțiune descrie instrucțiunile pe care ar trebui să le respectați când instalați centrifuga pentru a asigura siguranța dvs. și performanța optimă. Înainte de a mișca centrifuga, rotorul trebuie îndepărtat.

AVERTIZARE:

- O alimentare incorectă cu energie electrică poate deteriora centrifuga;
- Asigurați-vă că sursa de electricitate se conformează alimentării cu energie electrică necesare, înainte de cuplare.

4.1 Locație

- (1) Amplasați această centrifugă pe o masă/suprafață solidă, plană și nivelată, asigurați-vă că cele patru picioare ale acestei centrifuge stau ferm pe masă. Evitați instalarea pe o planșă alunecoasă care transmite vibrații.
- (2) Temperatura ambinetală ideală este de 20°C $\pm$ 5°C, evitați amplasarea centrifugei în bătaia directă a razelor soarelui, dacă temperatura depășește 30°C.
- (3) Asigurați-vă că centrifuga are cel puțin 10cm de spațiu liber de ambele părți laterale și cel puțin 30cm în spatele acesteia pentru a garanta eficiența răcirii.
- (4) Nu trebuie să existe nicio sursă de căldură sau apă în apropiere, în caz contrar, se cauzează cu ușurință creșterea temperaturii mostrei sau defecțiuni ale centrifugei.

4.2 Cuplarea cablului de alimentare și împământarea



AVERTIZARE:

- Nu atingeți cablul de alimentare cu mâinile ude pentru a evita șocurile electrice.
- Această centrifugă trebuie asigurată corespunzător cu împământare.

(1) Această centrifugă este echipată cu o ștecher plat 3P, împământarea poate fi făcută doar prin introducerea ștecherului 3P în prize de alimentare.

(2) Este necesară o priză peste 10A care are o împământare bună și care să îndeplinească condițiile de siguranță locale pentru a se asigura că borna de împământare este corespunzătoare.

5. Structura

D3024

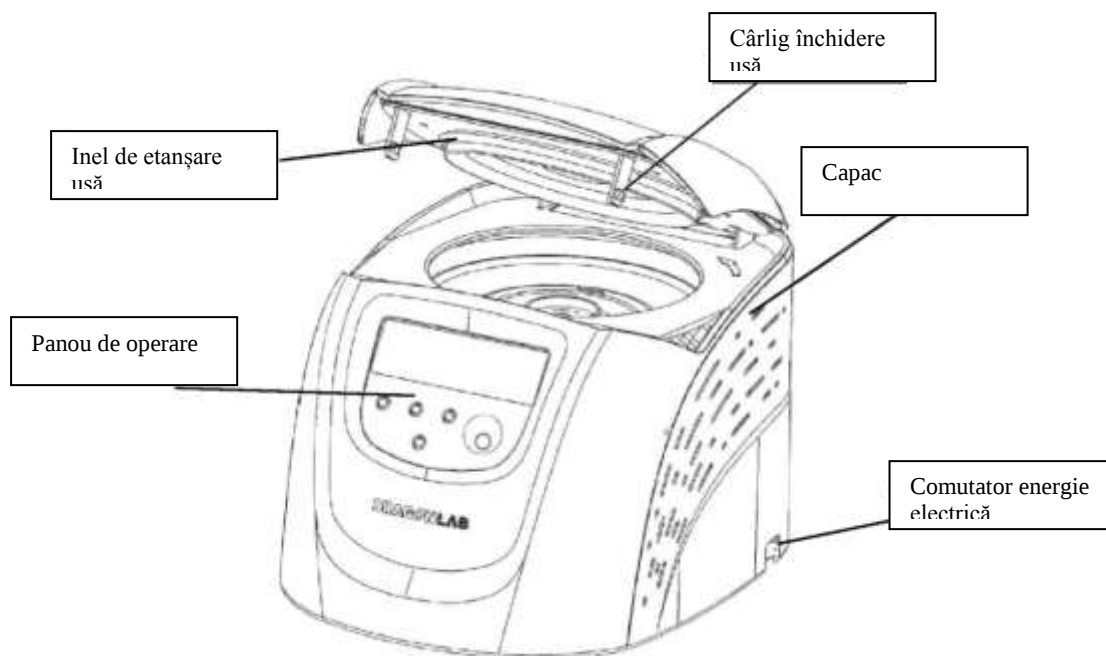


Figura 5.1 D3024 Vedere frontală centrifugă

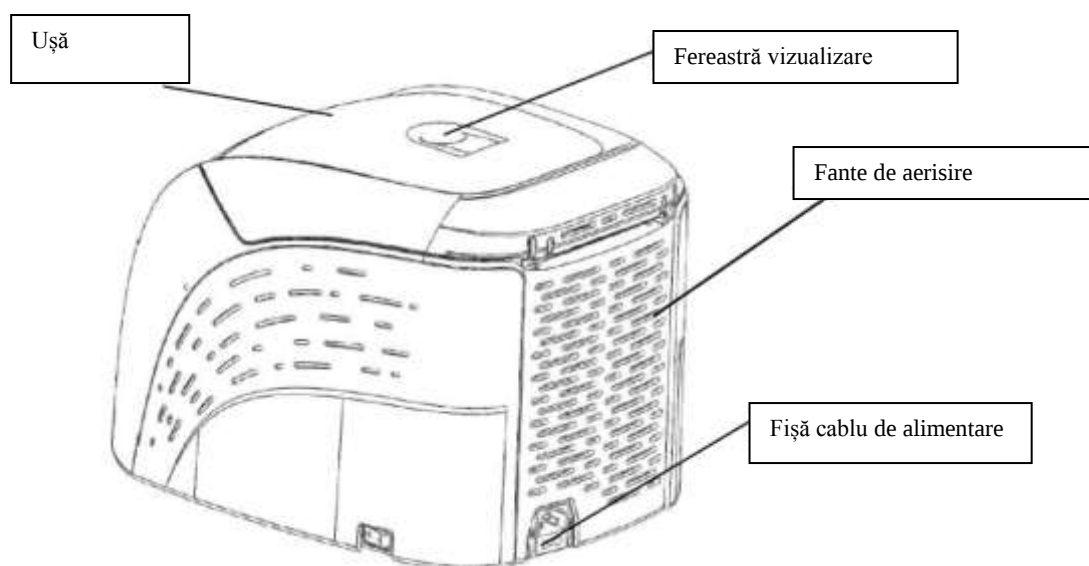


Figura 5.2 D3024 Vedere dorsală centrifugă

D3024R

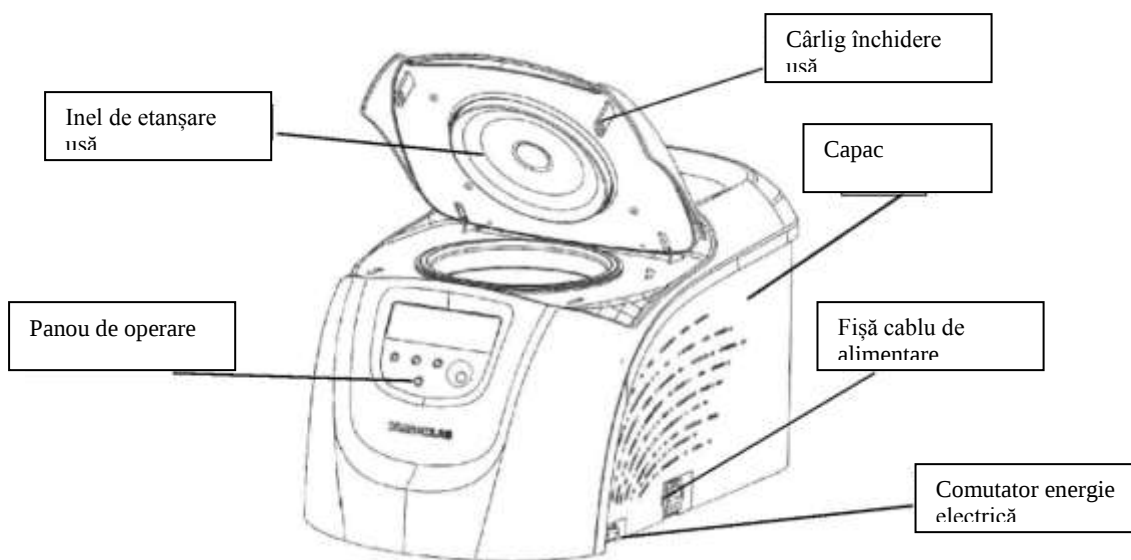


Figura 5.3 D3024R Vedere frontală centrifugă

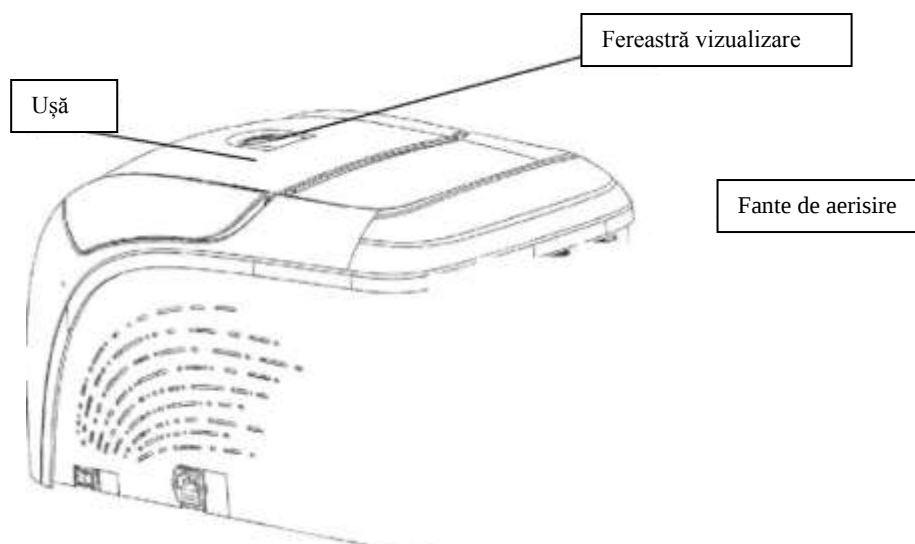


Figura 5.4 D3024R Vedere dorsală centrifugă

6. Panou de operare

Zonă afișaj viteză

Zonă afișaj temperatură

Zonă afișaj timp

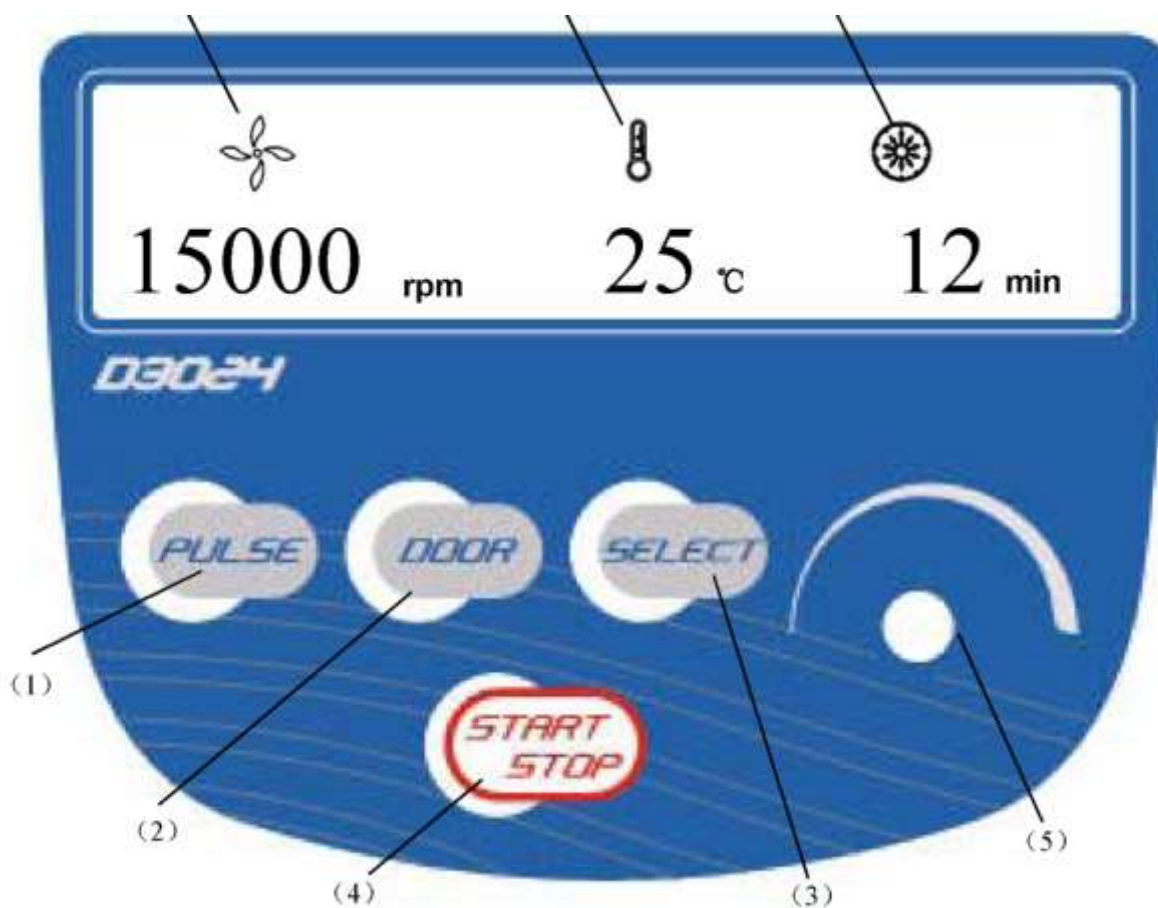


Figura 6-1 Panoul de Operare

Articol	Simbol	Denumire	Funcție
1		Buton impuls	Când ușa e închisă, apăsați și mențineți butonul pentru a accelera funcționarea, eliberați butonul pentru a o opri.
2		Buton deschis/blocat	Apăsați butonul pentru a deschide ușa. Butonul nu este disponibil când centrifuga funcționează.
3		Buton selecție	Apăsați butonul pentru a alege parametrul pe care dvs. doriți să îl modificați.
4		Buton Start/ Stop	Apăsați butonul pentru a porni funcționarea. Centrifuga va frâna pentru a opri funcționarea dacă se apasă butonul în timpul centrifugării.
5		Buton Parametri	Rotiți în sensul acelor de ceasornic pentru a crește valorile parametrilor. Rotiți în sens invers acelor de ceasornic pentru a descrește valorile parametrilor. Apăsați în jos butonul, schimbare între afișajul viteză și RCF

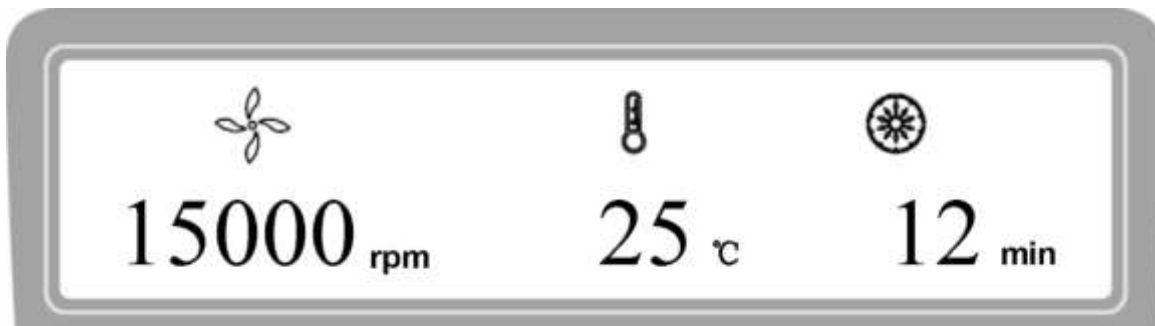


Figura 6-2 Interfața principală (D3024)

Interfața principală a modelului D3024 este ca în figura 6-2. Viteza este reglată să fie 15000rpm, temperatura camerei centrifugale este 25°C, iar timpul de funcționare este de 12 minute. Când simbolul de viteză  se rotește, indicând că centrifuga funcționează, rotația este mai rapidă, viteza este mai mare. Temperatura afișează numai temperatura camerei și nu poate fi controlată. Simbolul de timp  afișează raportul reglajului de lucru versus timp. Reglajul de timp total este împărțit în 10 gradații.

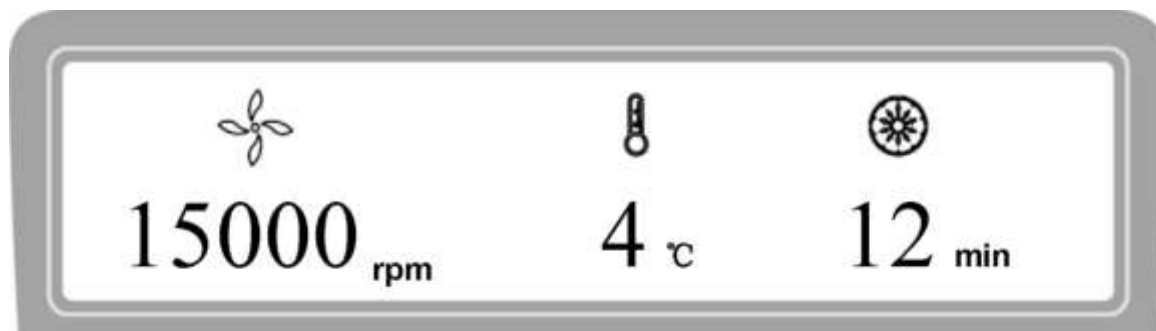


Figura 6-3 Interfața principală (D3024R)

Interfața principală a modelului D3024R este ca în figura 6-3. Viteza este reglată să fie 15000rpm, temperatura camerei centrifugale este de 4°C, iar timpul de funcționare este de 12 minute. Când simbolul de viteză  se rotește, indicând că centrifuga funcționează, rotația este mai rapidă, viteza este mai mare. Când simbolul de temperatură  pâlpâie, indicând că refrigerarea funcționează, lipsa pâlpâirii înseamnă că refrigerarea nu mai lucrează.

Simbolul de timp  afișează raportul reglajului de lucru versus timp. Reglajul de timp total este împărțit în 10 gradații.

7. Pregătirea Rotorului

7.1 Pregătirea mostrei

7.2 Injectarea mostrei în tuburi.



ATENȚIE: Nu injectați mostre supraîncărcate în centrifugă, întrucât vor cauza scurgeri.

- Nu depășiți capacitatea reală permisă în manualul utilizatorului.

7.3 Păstrarea echilibrului tuburilor

- Deși centrifuga poate accepta echilibrarea mostrei vizual, noi recomandăm să folosiți această centrifugă într-o stare bine echilibrată pentru a extinde speranța de viață a acesteia.
- Niciodată nu operați intenționat centrifuga sub condiții neechilibrate, chiar dacă dezechilibrul permis nu este depășit.

7.4 Inspecția Rotorului

 ATENȚIE:

- Orice anormalitate, cum ar fi coroziunea sau zgârieturile, conduce la oprirea utilizării rotorului și la contactarea centrului nostru de servicii.
- Numai rotoarele fabricantului pot fi folosite cu unitatea.
- Verificați rotorul și cupa pentru coroziune sau zgârieturi înainte de utilizare.

7.5 Încărcare simetrică a tuburilor centrifugei în rotor

 ATENȚIE:

- Asigurați-vă că ușa rotorului este fixată în siguranță pe rotor, rotorul și axul să fie strânse. În caz contrar, rotorul se poate deplasa în timpul rotației și cauza deteriorarea centrifugei sau rotorului.
- Strângeți ferm ușa rotorului cu rotorul.

8. Operarea

 ATENȚIE:

- Nu împingeți și nu vă sprijiniți pe centrifugă în timpul funcționării.
- Nu operați centrifuga atunci când fragmente sau soluție din mostră au rămas în camera centrifugală. Păstrați întotdeauna camera centrifugală curată.
- Dacă această centrifugă produce un zgomot ciudat în timpul operării, opriți-o imediat și contactați centrul nostru de servicii. Notificați codul de alarmă, dacă este afișat.

8.1 Operarea normală

Porniți comutatorul POWER (alimentare cu energie electrică), centrifuga va începe procesul de auto-verificare. (Vezi figura 8-1)

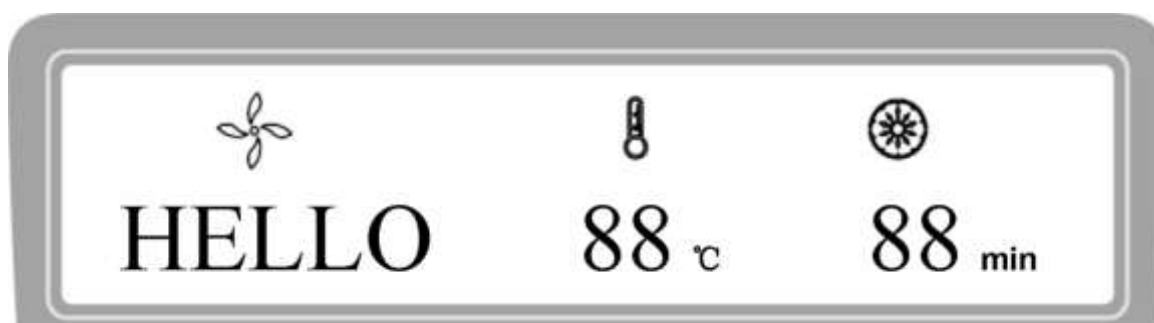


Figura 8-1 Interfața de auto-verificare

După auto-verificare, instrumentul va afișa timpul de funcționare cumulativ, vezi figura de mai jos:

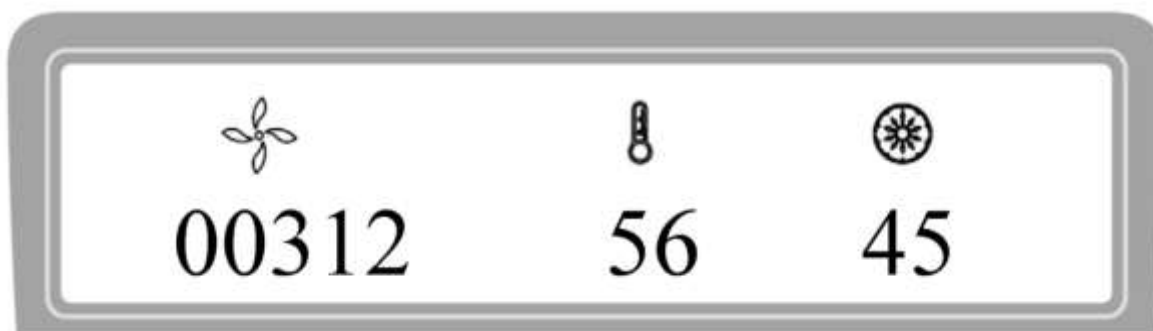


Figura 8-2 Interfața timp de funcționare cumulativ

- Figura indică faptul că instrumentul a acumulat un timp de funcționare de 312 ore 56 minute și 45 secunde, iar apoi instrumentul afișează ultimii parametri de funcționare.

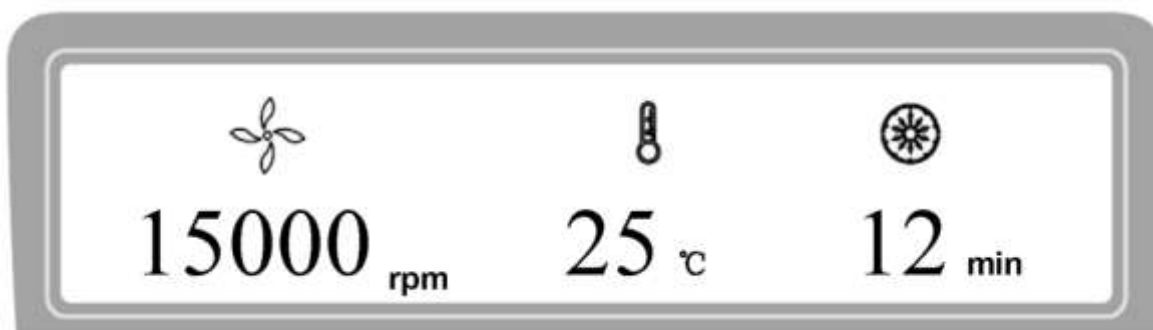


Figura 8-3 Interfața cu ultimul timp de funcționare

- Viteza: 15000rpm; timp funcționare: 12minute; temperatura camerei centrifugale: 25°C
- Eliberați ușa.

8.1.1 Încărcați și înlocuiți rotorul

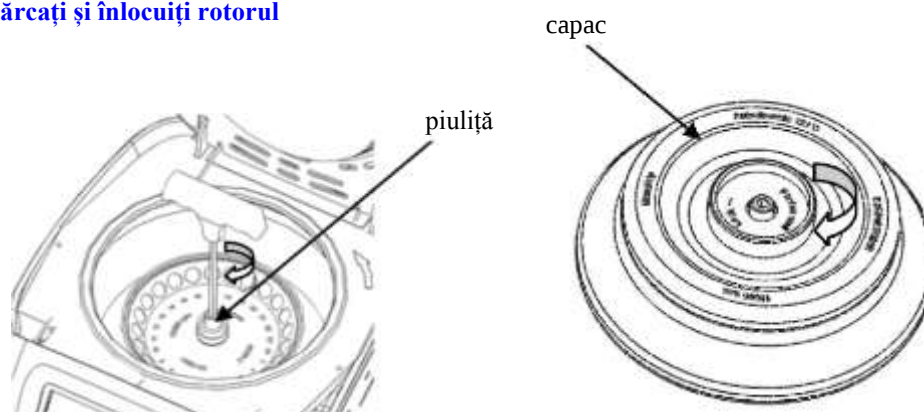


Figura 8-4 Încărcare rotor



ATENȚIE:

- Încărcați rotorul pe ax pentru a asigura că rotorul este pe poziție până când intră în contact cu axul și strângeți șurubul pentru a conecta ferm rotorul cu axul, în caz contrar rotorul se poate deplasa și produce deteriorarea centrifugei.
 - Ar trebui confirmat faptul că, **capacul rotorului** este strâns ferm pe rotor.
-
- Încărcați rotorul pe ax pentru a asigura că rotorul este pe poziție până când acesta se sincronizează perfect cu axul.
 - Ar trebui să simțiți un clic atunci când rotorul este încărcat corespunzător pe ax. Dacă nu, atunci ar putea fi ceva blocat între rotor și ax. Verificați din nou și curățați, dacă e necesar.
 - Rotiți ușor rotorul cu degetele dvs. pentru a verifica din nou, dacă rotorul prezintă vibrații evidente, încărcați rotorul din nou.
 - **Rotiți în sensul acelor de ceasornic piulița folosind cheia pentru a strânge ferm rotorul împreună cu axul.**
 - Închideți **capacul rotorului**, rotiți în sensul acelor de ceasornic și strângeți ferm **capacul** cu **rotorul** și asigurați-vă că se află pe poziție. Închideți **ușa** și apoi porniți funcționarea.
 - **Metoda de demontare a rotorului este asemenea celei menționate mai sus, rotind șurubul în sens contrar acelor de ceasornic.**

8.1.2 Reglarea parametrilor de operare

Apăsați butonul  pentru a selecta parametrii necesari. Parametrul poate fi modificat când acesta pulsează. Rotiți butonul de parametri  în sensul acelor de ceasornic pentru a crește valoarea parametrului. Rotiți în sens invers acelor de ceasornic butonul de parametri  pentru a descrește valoarea parametrului. Dacă butonul de parametri  se rotește mai rapid, valoarea parametrului crește mai rapid. Incrementul minim al vitezei este de 100 rpm, incrementul minim de timp este de 1 secundă.

(1) Reglarea vitezei

- Apăsați butonul selecție , alegeți unitatea de viteză rpm, indicând parametrul viteză.
- În timp ce este selectat butonul viteză, simbolul viteză va pâlpâi în starea de intrare a parametrului viteză.
- Valoarea de viteză minimă pe care o puteți seta este de 200rpm, incrementul minim este de 10rpm.
- Rotiți butonul de parametri  în sensul acelor de ceasornic pentru a crește valoarea parametrului, rotiți în sens invers acelor de ceasornic butonul de parametri  pentru a descrește valoarea parametrului.
- Puteți seta rapid valoarea prin rotirea rapidă a butonului de parametri  pentru a accelera schimbarea de parametru.

- Există o funcție de circulație pentru a crește/descrește parametrii. Rotiți în sensul acelor de ceasornic butonul de parametri , valorile circulă de la mic —> mare —> maximum —> minimum, rotiți butonul de parametri  în sens invers acelor de ceasornic, valorile circulă de la mare—>mic—>minimum —> maximum.

(2) Reglarea timpului:

- Apăsați butonul de selecție  , valoarea de timp va pâlpâi în modul reglaj timp.
- Rotiți butonul de parametri  pentru a seta domeniul de timp de funcționare de la 30 secunde la 99 minute.
- Când timpul afișează HD, acest fapt arată modul de funcționare lungă.
- Reglarea temperaturii (D3024R):
- Apăsați butonul de selecție  , valoarea de temperatură va pâlpâi în modul reglaj temperatură.
- Rotiți butonul de parametri  , domeniul valorilor de intrare temperatură este de la -20 °C -40 °C.
- Când simbolul de temperatură  pâlpâie, indică faptul că sistemul de refrigerare funcționează, în caz contrar, refrigerarea se oprește din funcționare.

8.1.3 Pornirea operării

(1) Apăsați butonul pentru a începe funcționarea.

- Ușa ar trebui închisă înainte ca rotorul să înceapă să se rotească.
- Va începe cronometrarea de îndată ce rotorul începe să se rotească, ecranul afișează timpul de funcționare rămas.

(2) Investigarea și modificarea parametrilor de operare

- Parametrii de operare pot fi modificați după ce centrifuga atinge viteza reglată.
- Apăsați butonul de selecție  se revine la interfața de pregătire și se afișează parametrii de reglaj/setare.

Apăsați din nou butonul de selecție  , odată ce simbolul parametru pulsează, rotiți butonul de parametri  pentru a modifica parametrul.. Eliberați butonul după 5 secunde, centrifuga va reveni la modul de operare normal și se rulează procesul conform noilor parametri.

- După ce parametrul timp a fost modificat, timpul de operare nu este șters și va continua să fie acumulat.

(3) Afișajul alarmă

- Dacă se întâmplă ceva greșit în procesare, centrifuga va frâna pentru a se opri automat, iar afișajul va indica codul de eroare în zona de timp. Puteți afla cauzele de defectare prin verificarea tabelului 10-1 și întreprindeți acțiunile de corectare în mod corespunzător.

8.1.4 Sfârșitul operării

(1) Centrifuga va frâna atunci când atinge timpul setat, sau este apăsat butonul .

■ Când rotorul se oprește din rotație, centrifuga va începe să emită un semnal sonor/bip pentru a alarma că operarea s-a încheiat.

(2) Deschideți ușa

■ Ușa poate fi eliberată automat atunci când operarea s-a încheiat.

■ După ce ușa s-a închis, puteți să apăsați butonul  pentru a o deschide.

■ După încheierea operării, programul va reține parametrii de reglaj ai acestei operări și va reactiva acești parametri când se restartează programul.

(3) Deschideți ușa și scoateți rotorul și mostra.

8.2 Operare RCF (Forța Centrifugă Relativă)

(1) Porniți butonul POWER.

(2) Setati o valoare RCF.



ATENȚIE:

• Nu depășiți valoarea RCF maximă permisă a rotorului și adaptoarelor.

■ Apăsați butonul de selecție , alegeți unitatea de viteză $\times g$, simbolul viteză va pălpâi în starea de intrare parametri RCF.

■ Dacă nu este apăsat niciun buton după ce parametrul viteză a pălpâit după 5 secunde, modul de intrare valori se va închide.

■ Rotiți butonul de parametri  pentru a introduce o valoare RCF, incrementul RCF fiind $10 \times g$.

(3) Reglare/setare condiții de operare.

Pentru altă operație, faceți referire la secțiunea 8.1.

8.3 Operare în impulsuri

Această funcție este folosită pentru a îndepărta mostrele reziduale ce aderă în interiorul tuburilor.

Notă: Butonul funcționează numai când rotorul s-a oprit și ușa s-a închis.

(1) Porniți comutatorul POWER și încărcăți rotorul pe ax, strângeți ușa rotorului și asigurați-vă că este în poziție securizată, apoi închideți ușa

- (2) Centrifuga intră în modul pregătire și afișează ultimii parametri de funcționare.
- (3) Apăsați butonul  și mențineți apăsat, se accelerează pentru a atinge viteza maximă. În timp ce eliberați butonul  în timpul accelerării, centrifuga va începe frânarea și se va opri.

9. Mentenanță

9.1 Curățare



ATENȚIE: Nu urmați instrucțiunile recomandate pentru curățare sau dezinfecție care ar putea deteriora centrifuga.

1) Centrifuga

- Dacă centrifuga este expusă la razele ultraviolete pentru un timp îndelungat, culoarea ușilor poate fi modificată, sau plăcuța de identificare se poate dezlipi. După utilizare, acoperiți centrifuga cu o bucată de material pentru a o proteja de expunerea directă.
- Odată ce centrifuga este murdară, curățați-o cu o cârpă sau burete înmuiat în soluție de detergent neutră.
- Sterilizați centrifuga prin ștergere cu o cârpă înmuiată în soluție de etanol 70% .

2) Camera rotorului



ATENȚIE: Nu turnați direct apă, soluție de detergent neutră sau dezinfectant în camera rotorului. În caz contrar, fluidele se pot scurge în elementele de acționare și cauza coroziunea sau deteriorarea rulmenților.

- Odată murdărită camera rotorului, curățați-o cu cârpă sau burete înmuiat în soluție neutră de detergent. Sterilizați centrifuga prin ștergere cu o cârpă înmuiată în soluție de etanol 70% .

3) Axul de acționare

- Recomandăm o mentenanță periodică pentru axul de acționare. Puteți șterge axul de acționare cu o cârpă moale și apoi aplicați un strat subțire de unsoare siliconică peste acesta.

4) Ușa

- Curățați și sterilizați ușa folosind aceeași metodă ca la pasul 1).

5) Rotorul

- Pentru a preveni coroziunea, scoateți rotorul din camera rotorului. Dacă nu îl folosiți pentru un timp

- Dacă se scurge mostră în rotor, clățiți rotorul cu apă. Când este complet uscat, aplicați pe rotor un strat subțire de unsoare siliconică.
- Rotorul ar trebui să beneficieze de mentenanță regulată, recomandată a fi curățat la fiecare 3 luni pentru a se asigura că tubul și orificiile rotorului se mențin curate, iar apoi aplicați un strat subțire de unsoare siliconică.

(6) Drenare (D3024R)

- Centrifuga este echipată cu **sistem de drenaj**, se evacuează apa când apare surplus de apă în țeava de drenaj.

9.2 Consumabile

Lista din tabelul de mai jos este a consumabilelor centrifugei. Este recomandat să înlocuiți consumabilele conform tabelului de mai jos.

Nr.	Consumabile	Condiții de înlocuire
1	Inel etanșare ușă	Fisură
2	Bloc cauciuc senzor temperatură	
3	Inel etanșare camerăcentrifugă (3024R)	

9.3 Înlocuirea inelelor de etanșare

9.3.1 Instrucțiuni

Există trei inele de etanșare din cauciuc de înaltă temperatură care sunt prevăzute în rotor pentru a atinge bio-siguranța. Inelele de etanșare se pot fisura sau pot îmbătrâni după câteva cicluri de autoclavizare, necesită a fi înlocuite sau re-instalate.

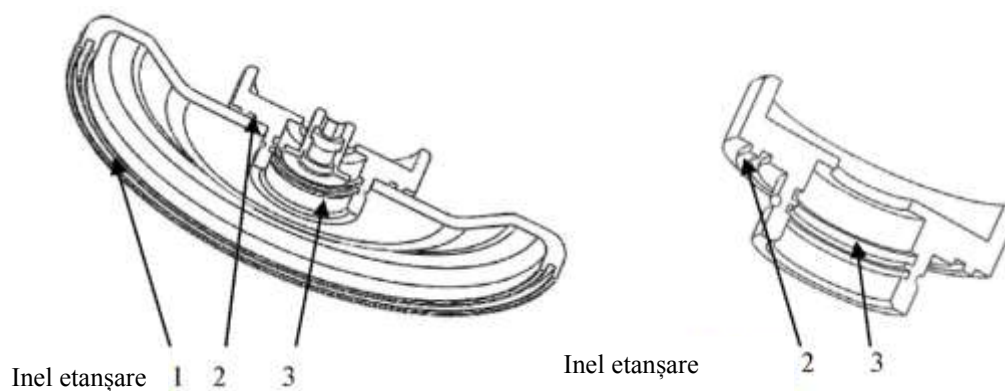


Figura 9-1 Inelele de etanșare ale rotorului

9.3.2 Metode de înlocuire

- (1) Curățați slotul inelului de etanșare cu soluție de detergent neutră și uscați-l.
- (2) Aplicați uniform un strat de adeziv (501) în slotul inelului de etanșare și păstrați inelul de etanșare în slot, presați uniform

pentru a face suficient contact cu fundul slotului și a se întări ferm.

(3) Plasați pentru 20 minute și așteptați ca adezivul să se solidifice complet.

9.4 Inspecție de rutină

1) Verificați dacă centrifuga este pe o suprafață solidă plată și nivelată, și asigurați-vă că cele patru picioare stau ferm pe suprafață.

2) Verificați dacă centrifuga are împământare corespunzătoare: folosiți multimetru pentru a verifica dacă există scurt-circuit între pinul de împământare al cablului de alimentare și axul motorului. Dacă da, indică împământare corespunzătoare; dacă este circuit deschis, e necesar să se verifice motivul defecțiunii și executați depănarea înainte utilizării.

10. Depanare

10.1 Lista de probleme frecvente

Această centrifugă are proiectată funcția de auto-diagnoză. Când ceva nu merge corespunzător și nu este disponibil pentru a opera, codul de alarmă va fi afișat pe ecranul de afișaj timp, iar operatorul poate și defecțiunea cauzată de codul de alarmă.



AVERTIZARE: Nu deschideți ușa când rotorul se rotește în timpul mentenanței.

Simptom		Cauze	Soluții
Nu apare nimic pe ecran când este pornit instrumentul (POWER / ON).		•Declanșare întrerupător de circuit •siguranța arsă	•Înlăturați problema și porniți alimentarea POWER. •Înlocuiți siguranța.
Codul de alarmă apărut pe	E-02 Defect ușă	•Ușa deschisă în funcționare. •Apăsați butonul  în timp ce ușa este deschisă.	•Închideți ușa imediat. •Închideți ușa, apoi porniți operarea.
	E-04 Defect temperatură	•Admișiile/fantele de aer sunt blocate. •Ventilatorul radiatorului este	•Curățați fantele de aer. •Înlocuiți ventilatorul radiatorului.
	E-06 Setat parametru greșit	•Parametrul setat excede domeniul permis.	•Modificați valoarea parametrului.
	E-10—86	•Citiți manualul de mentenanță.	•Contactați centrul de servicii.

Tabel 10-1 Probleme și soluții frecvente

- Codul de alarmă E-1-9 este legat de operarea greșită. Puteți continua funcționarea centrifugei după ce cauza a fost îndepărtată.

10.2 Cum să deschideți ușa



AVERTIZARE:

- Nu deschideți ușa în timp ce centrifuga funcționează.
- Închideți ușa imediat când rotorul încă se rotește.

10.2.1 În cazul că alimentarea electrică este pornită



ATENȚIE: Ușa poate fi deschisă în timp ce alimentarea electrică este pornită și rotorul se oprește din rotație.

↓

- (1) Porniți comutatorul POWER, se eliberează ușa automat.
- (2) Ușa se va elibera automat odată ce operarea s-a terminat.
- (3) Apăsați butonul  odată ce rotorul se oprește, ușa poate fi eliberată.

10.2.2 În cazul că se întrerupe energia electrică

Dacă ușa nu poate fi deschisă datorită întreruperii energiei electrice, deschideți ușa, după cum urmează:

- (1) Asigurați-vă dacă rotorul se rotește.
 - Ascultați cu atenție pentru a asigura că nu se aude niciun sunet de rotație.
- (2) Introduceți o șurubelniță în orificiu pentru a deschide ușa.
 - Orificiul este amplasat pe părțile din stânga, dreapta ale unității.
 - Introduceți o șurubelniță în cele două orificii și apăsați spre înainte pentru a elibera ușa.

10.3 Înlocuirea siguranțelor

(1) Există două siguranțe ale D3024, 250V, 5A de tip cu întârziere, dimensiunea: 05x20. Există două siguranțe ale D3024R, 250V, 10A de tip cu întârziere, dimensiunea: 05x20.

(2) Port-siguranța este localizată în priza de alimentare curent. Extrageți port-siguranța din priză și înlocuiți siguranțele, dacă e necesar.

11. Instrucțiuni rotor și tub

 **ATENȚIE:**

- Citiți instrucțiunile în întregime, utilizați corect rotorul.
- Nu depășiți viteza maximă permisă a rotorului, tubului, adaptoarelor, etc. aveți grijă că viteza maximă admisă a unor adaptoare este mai mică decât cea a rotorului.

11.1 Instrucțiuni rotor

11.1.1 Structură Rotor

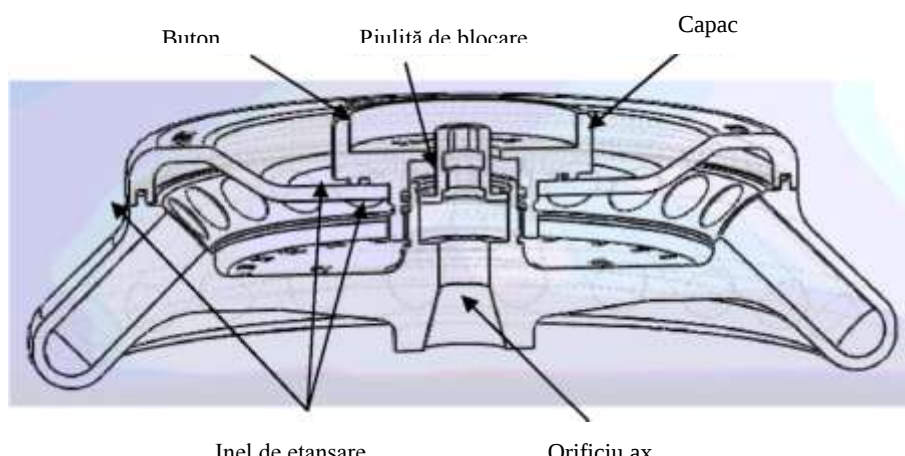


Figura 11-1 Structură rotor

11.1.2 Rotoare și adaptoare disponibile

Toate rotoarele sunt utilizate pentru bio-siguranță atunci când capacul rotorului a fost atașat de rotor, tuburile centrifugei vor fi incluse în rotor pentru a asigura faptul că mostra nu curge în procesul de centrifugare. Dacă nu este disponibil capacul rotorului, rotorul ar putea să nu dețină funcția de bio-etanșare. Rotoarele pot fi folosite, după cum urmează:

Tabelul 11.1 Rotoare și adaptoare

Tip Rotor	Cod ID	Tub/sticlă	Adaptor	Viteza maxima (rpm)	Rază Centrifugală maximă	RCF maxim Rcf(xg)
1	AS24-2	2/1.5ml tub		15000	8.5	21380

		0.2ml PCR tub	A02P2	15000	6.9	17350
		0.5ml micro tub	A05P2	15000	7.6	19100
2	AS36-05	0.5ml micro tub		15000	8.5	21380
		PCR8 tub serial	A02P05	15000	7.6	19100
3	AS4-PCR8	PCR8 tub serial			6.5/7.2	16350/18100

11.1.3 Observație

(1) Rotorul centrifugei poate separa mostra a cărei densitate e mai mica de 2.0g/ml, dacă densitatea mostrei este peste 2.0g/ml, vă rugăm să calculați viteza permisă funcție de următoarea formulă.

Viteză permisă (rpm) = $Viteză\ maximă \times (2.0(g/ml) / Densitate\ mostră\ (g/ml))^{1/2}$

(2) Pentru a preveni coroziunea, îndepărtați rotorul din camera rotorului dacă nu îl utilizați pentru un timp îndelungat, apoi detașați capacul rotorului și întoarceți invers rotorul pentru a usca orificiile tubului.

(3) Dacă mostre s-au scurs în orificiul rotorului, spălați orificiul cu apă, aplicați un strat subțire de unsoare siliconică pe suprafața rotorului după uscare.

(4) Este necesar o mentenanță regulată pentru rotor, este recomandat să fie curățat la fiecare 3 luni pentru a păstra curat orificiul tubului și orificiul axului, apoi aplicați un strat subțire de unsoare siliconică peste acesta.

11.1.4 Autoclavizare

121°C (1.0kg/cm²) 20 minute. Rotorul este construit din aliaj de aluminiu cu înaltă rezistență ce permite o sterilizare la presiune înaltă: 121°C (1.0kg/cm²) 20 minute.

11.1.5 Inel de etanșare bio-siguranță

Rotorul este etanșat de structuri cu bio-siguranță, realizate prin utilizarea a trei inele de cauciuc de etanșare la înaltă temperatură. Inelele de etanșare se pot desprinde sau îmbătrâni după câteva cicluri de autoclavizare și necesită a fi înlocuite sau reinstalate. Metodele de înlocuire – vă rugăm, faceți referire la secțiunea 9.3.

11.2 Tuburi

11.2.1 Curățați și sterilizați tuburile, vă rugăm faceți referire la tabelul de mai jos.

Tabelul 11.2 Condiții de curățare și sterilizare pentru tuburi

Stare		Material				O: Aplicabil X: Neaplicabil		
Curățare		Acidic (pH5)	Sau mai mic de pH5			PA	PC	PP
		Acidic	Mai mare de pH5			X	X	X
						O	O	O

	Fluide de curățare	Alcalin (mai mare de pH9)	O	X	O
		Alcalin (pH9 sau mai mic)	O	O	O
		Neutru (pH7)	O	O	O
		Apă caldă (până la 70° C)	O	O	O
	Curățare cu ultrasunete	Detergent neutru (pH7)	O	O	O
Sterilizare	Autoclavizare	115C (0.7kg/cm ²) 30minute	O	O	O
		121C (1.0kg/cm ²) 20 minute	X	O	O
		126C (1.4kg/cm ²) 15 minute	X	X	X
	Fierbere	15 la 30 minute	O	O	O
	Sterilizare cu Ultraviolete	200-300nm	X	X	X
	Sterilizare cu Gaz	Oxid de etilenă	O	X	O
		Formaldehidă	O	O	O

PA: Polialomer PC: Policarbonat PP: Polipropilenă

11.2.2 Curățarea tuburilor din PC

Materialele PC au rezistență chimică scăzută împotriva soluțiilor alcaline. Evitați utilizarea detergenților neutri cu pH mai înalt de 9. Notați că pH-ul unor detergent neutri este încă mai mare de 9, chiar dacă se diluează conform instrucțiunilor din catalogul fabricantului. Folosiți detergent cu pH propriu între 7 și 9.

11.2.3 Autoclavizare tuburi din PA, PC și PP

PA începe înmuierea la aproximativ 120°C, PC și PP la aproximativ 130°C. Autoclavați tuburile din PA la 115°C (0.7kg/cm²) pentru 30 minute și tuburile din PC și PP la 121°C (0.1kg/cm²) pentru 20 minute. Dacă o anumită temperatură este depășită, tuburile ar putea fi deformate.

Când utilizați o cameră de sterilizare, vă rugăm să operați, după cum urmează:

- (1) Plasați tuburile în poziție vertical, cu gurile în sus. Dacă tuburile sunt plasate pe lateral, acestea se pot deforma într-o formă ovală datorită gravitației.
- (2) Înlăturați piulițele șuruburilor și ușile interioare pentru a preveni deformarea sau ruperea.
- (3) Așteptați până când camera de sterilizare se răcește la temperatura camerei înainte ca tuburile să fie scoase.

11.2.4 Starea și speranța de viață a tuburilor

Speranța de viață a tuburilor din plastic depinde de caracteristicile mostrelor, viteza rotorului utilizat și temperatura aplicată și așa mai departe. Când tuburile de plastic sunt folosite pentru centrifugare cu mostre obișnuite apoase (pH între 5.0 și 9.0), speranța lor de viață este definită, după cum urmează.

Să fie operate la viteză maximă:

Tuburi de înaltă calitate (PA, PC, PP): 30-50 operațiuni

Tuburi obișnuite (PA, PC, PP): în jur de 10 operațiuni (Folosirea la viteză joasă poate prelungi viața tubului) .
Speranța de viață a tuburilor depinde, de asemenea, de condițiile de pre-tratament, cum ar fi curățarea și sterilizarea, durata de viață putând fi scurtată.

Observație: Nu utilizați tuburi fisurate.

12. Calculație RCF

Un RCF poate fi determinat conform următoarei formule de calcul.

Formula de calcul:

$$RCF = 1.118 \times r \times n^2 \times 10^{-5}$$

r—raza de rotație, unitate: cm; n—viteza de rotație, unitate: rpm

13. Informații pentru comandarea produsului

Cat. Nr.	Model	Descrieri
912015130000	D3024	Micro-Centrifugă de înaltă viteză, cu seturi rotor AS24-2, priză US, 110V/50Hz/60Hz
912115120000	D3024	Micro-Centrifugă de înaltă viteză, cu seturi rotor AS24-2, priză Cn, 220V/50Hz/60Hz
912215120000	D3024	Micro-Centrifugă de înaltă viteză, cu seturi rotor AS24-2, priză Euro, 220V/50Hz/60Hz
912315120000	D3024	Micro-Centrifugă de înaltă viteză, cu seturi rotor AS24-2, priză UK, 220V/50Hz/60Hz
922015130000	D3024R	Micro-Centrifugă Frigorifică de înaltă viteză, cu seturi rotor AS24-2, priză US, 110V/50Hz/60Hz
922115120000	D3024R	Micro-Centrifugă Frigorifică de înaltă viteză, cu seturi rotor AS24-2, priză Cn, 220V/50Hz/60Hz
922215120000	D3024R	Micro-Centrifugă Frigorifică de înaltă viteză, cu seturi rotor AS24-2, priză Euro, 220V/50Hz/60Hz
922315120000	D3024R	Micro-Centrifugă Frigorifică de înaltă viteză, cu seturi rotor AS24-2, priză UK, 220V/50Hz/60Hz
Accesorii		
19400002	AS24-2	Seturi Rotor cu capac, cleme de fixare și O-ring, 15000rpm, 2ml*24, folosite cu D3024 & D3024R
19400003	AS36-05	Seturi Rotor cu capac, cleme de fixare și O-ring, 15000rpm, 0.5ml*36, folosite cu D3024 & D3024R
19400004	AS4-PCR8	Seturi Rotor cu capac, cleme de fixare și O-ring, 15000rpm, 4-PCR8, folosite cu D3024 & D3024R

19500001	A02P2	0.2ml adaptor rotor, folosit cu rotoarele A12-2 & AS24-2, 24buc/pac.
19500002	A05P2	0.5ml adaptor rotor, folosit cu rotoarele A12-2 & AS24-2, 24buc/pac.
19500003	A02P05	0.2ml adaptor rotor, folosit cu rotorul AS36-05, 36buc/pac.

14. Garanție

14.1 Garanția centrifugei

Această centrifugă este garantată pentru doi ani de la data livrării, cu condiția ca să fi fost operată și întreținută corespunzător.

14.2 Garanția rotorului

Rotorul este garantat pentru **5 ani** de la data livrării după fabricație. Vă rugăm să acordați atenție, nu folosiți rotorul odată ce a fost atins de coroziune sau supus deteriorării de oboseală. Noi nu garantăm această centrifugă și rotorul sub următoarele condiții, chiar dacă perioada de garanție nu expiră:

- (1) Defecțiuni cauzate de instalarea incorectă.
- (2) Defecțiuni cauzate de manipularea brutală sau improprie.
- (3) Defecțiuni cauzate de transportul sau relocarea după instalare.
- (4) Defecțiuni cauzate de demontarea neautorizată sau modificarea neautorizată.
- (5) Defecțiuni cauzate de utilizarea pieselor de la alte companii, cum ar fi rotoare și adaptoare.
- (6) Defecțiuni cauzate de dezastre natural incluzând incendiile, cutremurele și așa mai departe.
- (7) Consumabilele și piesele au o perioadă de garanție limitată.

Serviciul post-vânzare

Pentru a se asigura operarea centrifugei în siguranță și în mod eficient, este necesară mentenanța periodică. Dacă centrifuga are probleme, nu încercați să o reparați dvs. Contactați centrul nostru de vânzări sau servicii.

Dragon Laboratory Instruments Limited

F3, Bloc 12, Str. Yu Hua Road 28, Zona B,
Zona Industrială Konggang, District Shunyi,
Beijing 101318 China
Tel: 86-10-85653451 85653452 85653453
Fax: 86-10-85653383

E-mail: info@dragon-lab.com

Service: service@dragon-lab.com

Website: [Http: //www.dragon-lab.com](http://www.dragon-lab.com)

Birou SUA

DRAGONLAB, LLC

Str. 500 Four Rod Road, Apt. 122, Berlin,

CT 06037 USA

Tel: 1-860-828-5289

Fax: 1-860-828-5389

E-mail: info@dragonlabusa.com