

CENTRIFUGA

I- Princípio e Descrição

a. Princípio

Cria força centrífuga girando os materiais rapidamente em torno de um polo central

b. Descrição

1. A centrífuga consiste em um motor que está instalado na base da unidade e junto a um eixo que se estende verticalmente, e uma plataforma (chamada de rotor) no eixo que mantém o material a ser centrifugado.
2. O rotor está instalado em uma carcaça cilíndrica de cantos lisos (que serve como uma proteção de segurança; reduz a fricção) com uma tampa no topo.
3. O motor gira o eixo e o eixo se move em movimento circular.
4. Os materiais a serem centrifugados são colocados em tubos ou garrafas em sustentadores (anéis e caçapas) na ponta do rotor.
5. Variações de centrífuga
 - a. Rotor horizontal: Os sustentadores ficam soltos para balançarem para a posição vertical sob a máxima força da centrífuga.
 - b. Rotor de ângulo fixo: O rotor fica preso ao eixo de tal forma que os tubos podem ser colocados em um só ângulo pré determinado; pode chegar-se a velocidades mais altas do que as centrífugas de rotor horizontal.
 - c. Centrífuga de microtubo (Microfuga): Exerce a força máxima dos microtubos pequenos (rotor de ângulo fixo).
 - d. Citocentrífuga (ShadonInc): Força até uma camada fina de líquido
 - e. Centrífugas controladas por temperatura: refrigeradas etc.
 - f. Ultracentrífugas (alta velocidade).
 - g. Unidades para serem colocadas no chão ou unidades de mesa.
 - h. Controles de estado sólido ou analógicos
6. Funções instrumentais comuns a maior parte das centrífugas
 - a. Indicador para mostrar revoluções por minuto (rpm); alguns dos instrumentos de estado sólido também mostram o campo relativo centrifugal (RCF).
 - b. Dispositivo de tempo para desligamento automático
 - c. Controles de interrupções

d. Unidades controladas por temperatura indicam a temperatura interna

II. Precauções especiais e preocupações com o meio ambiente

a. Precauções especiais

1. Preocupações mais importantes: **BALANCEIE A CARGA** (para estar dentro de 0.5 g). Vibração excessiva sempre causada pela carga não balanceada causada pelo erro do operador, pode quebrar tubos (mesmo de plástico) bem como re-suspender sedimentos durante a desaceleração.

2. Limpe todos os respingos de material infeccioso imediatamente com com 10% de solução de água sanitária, desinfetante fenólico ou outra solução microbicidal apropriada. (Nota: Enxágüe as superfícies completamente após a limpeza. O uso de substâncias branqueadoras (tipo água sanitária) irá corroer o metal, inclusive o aço inoxidável. Qualquer material que respingue nas partes inferiores da centrífuga (durante a colocação da carga, se um tubo quebra durante o processamento , etc.) virará aerossol. Assim, a centrifugação fornece um risco expressivo de adquirir-se uma doença infecciosa.

3. Se sabemos que vamos centrifugar material infeccioso, tal como espécimes para a concentração e cultura de mico-bactéria, use tubos de plásticos inquebráveis com tampas de atarraxar que inibam o aerosol e proteção do compartimento especiais para aerosol.

4. Se a centrífuga for para ser usada com agentes infeccioso específicos coloque a centrífuga inteira numa área de pressão negativa com uma saída de ar filtrado HEPA. Não re- circule este ar no resto do laboratório.

5. Se você abrir a centrífuga após um processamento e ver que um tubo que contém material biológico perigoso quebrou:

a. Suspenda a respiração

b. Feche a parte de cima da centrífuga

c. Diga a todos para segurarem a respiração, deixem a sala, feche a porta

d. Deixe que o Aerossol se estabilize por pelo menos 30 minutos.

e. Uma pessoa indicada (devidamente vestida, com luvas e máscara) pode então entrar na sala e limpar os respingos com material desinfetante.

6. Se você ouvir um barulho de algo quebrando (um crack) ou suspeitar que um tubo quebrou durante a centrifugação, desligue a força imediatamente e deixe que a centrífuga pare sem interrupções .Então siga as orientações mencionadas acima na precaução 5.

7. Nunca centrifugue grandes quantidades de líquidos inflamáveis (por exemplo acetona, solventes orgânicos), já que eles podem se volatilizar e irem para o motor, onde uma centelha pode fazer a ignição.

8. Faça paradas muito suaves ou nenhuma parada quando centrífugar material que não é empacotado em um sedimento bem apertada ou que pode ficar re-suspenso facilmente. Espere até que a centrífuga tenha parado completamente antes de retirar as amostras.

9. Certifique-se que todas as caçapas tenham coxins de borracha idênticos em posições opostas.

10. Se o material ficar comprometido se for aquecido acima da temperatura ambiente, use uma centrífuga refrigerada.

11. Se forem produzidos calor ou pressão num tubo, as rolhas e tampas de borracha podem pular durante a centrifugação, criando aerossóis. Se isto acontecer, faça com se um derramamento tivesse ocorrido. Mude para um tipo diferente de tubo ou centrifugue numa temperatura mais baixa.

B. Disposição no laboratório

1. Se possível, coloque num local que esteja acessível ao usuário mas onde o barulho gerado não cause transtornos.

2. Coloque num suporte nivelado, estável. Isto é particularmente importante para centrífugas de mesa. (O rotor deve estar nivelado; ele geralmente estará nivelado se a estrutura de suporte está nivelada).

3. Deixe o espaço na bancada em ambos os lados da centrífuga por causa do balanço e para colocar os itens a serem centrífugados.

4. Ligue num circuito elétrico com fio terra

III- Materiais

a. Aparelhos (Limpeza)

1. Leia as instruções do fabricante referentes a limpeza. Algumas companhias (por exemplo, Beckman) exigem que sejam usadas suas próprias soluções de limpeza. A maior parte dos detergentes são muito nocivos para uso em certas partes dos instrumentos, por exemplo, em rotores de alumínio, onde os solventes atacam a superfície anodizada.

2. Toalhas de Papel

3. Luvas, máscaras e aventais para a maior parte da limpeza de rejeitos contaminados. Armazene-os fora da sala onde está a centrífuga.

b. Equipamentos

1. Tubos e garrafas da centrífuga

Os tubos em forma de cone ou de base redonda de vidro de boa qualidade ou os de plástico são os melhores. As garrafas são fabricadas especialmente para este uso.

2. Balança: com dois pratos é mais indicada
3. Contenedores vazios: Contenedores vazios (tubos) para cada tipo comumente usados para centrifugação; a ser enchido com água para balancear o rotor
4. Equipamento de limpeza: (um destes) latas de ar comprimido, pequeno aspirador de pó, aspirador de contato eletrônico, luz UV se centrifugar-se materiais que contenha brometo de ethidium.
5. Tacômetro fotoelétrico (mecanismo que se segura com a mão e que gera eletronicamente um fecho de luz que então se reflete para trás de um pedaço de fita reflexiva no rotor para determinar a velocidade da rotação.

Fonte:

HELPLAB – www.helplab.com.br