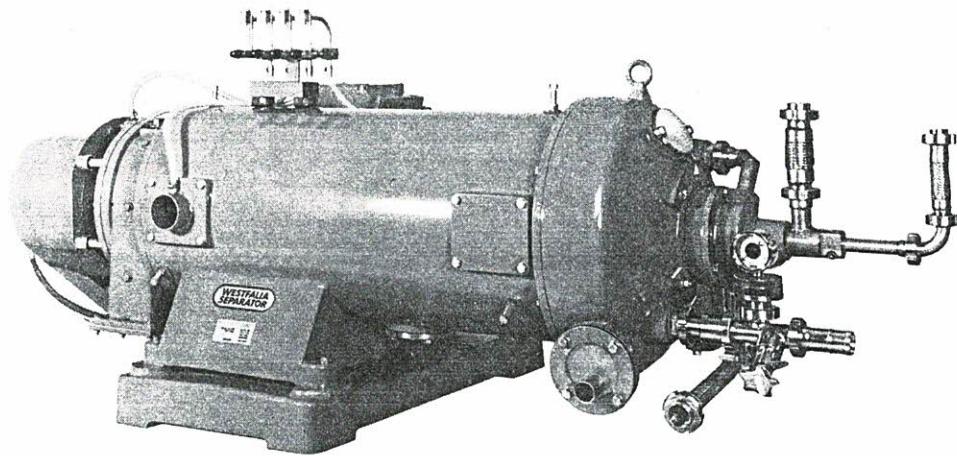


**WESTFALIA
SEPARATOR**

Information Technique

CA 366-290

Décanteur pour l'extraction à contre-courant



CA 366-290

Refoulement sous pression
de l'extrait

Exécution étanche
aux gaz pour systèmes
sous surpression

Utilisation

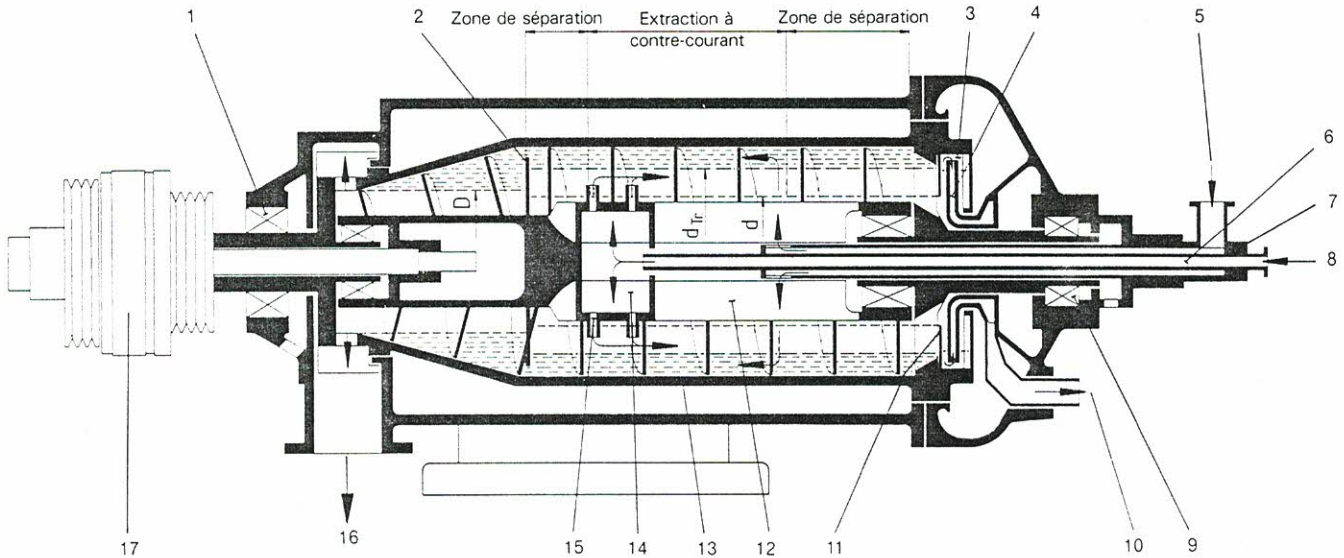
Extraction directe
en continu de substances
nobles dissoutes dans
des suspensions : par exemple
production d'antibiotiques à
partir de bouillons de culture.

Champs d'application

Industries pharmaceutique
et chimique,
biotechnologie.

Caractéristiques de fonctionnement et de construction

- | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Palier principal | 7 Tube d'alimentation suspension | 13 Bol |
| 2 Assiette séparatrice | 8 Alimentation agent d'extraction | 14 Distributeur |
| 3 Chambre de refoulement | 9 Palier principal | 15 Orifices du distributeur |
| 4 Turbine | 10 Refoulement extrait | 16 Sortie bouillon appauvri |
| 5 Alimentation suspension | 11 Diaphragme | 17 Réducteur épicycloïdal |
| 6 Tube d'alimentation de l'agent d'extraction | 12 Vis transporteuse | |



Exécution du décanteur pour : phase lourde - suspension phase légère - solvant (léger)

L'extracteur à contre-courant (Brevet n° 2701763 et 3202294) est une centrifugeuse horizontale à vis, équipée d'un bol plein cylindro-conique (13), dans lequel une vis transporteuse (12) tourne à une certaine vitesse différentielle par rapport au bol. Ce décanteur est destiné à l'extraction directe en continu de substances nobles dissoutes dans des suspensions (par exemple production d'antibiotiques à partir de bouillons de culture).

Exécution du décanteur pour :

phase lourde - suspension
phase légère - solvant

Par la partie extérieure du tube d'alimentation central et concentrique (7) la suspension - bouillon de culture - (5) est dirigée vers les fentes de distribution de la vis (12) puis dans la zone d'extraction à contre-courant du bol (13). Là, elle s'écoule à contre-courant du solvant, par-dessus l'assiette séparatrice (2) vers l'extrémité conique

du bol. La suspension extraite (bouillon appauvri) est évacuée librement en (16).

Les matières solides sédimentées sont entraînées en continu vers l'extrémité conique du bol par la vis (12) qui tourne à une vitesse différentielle par rapport au bol (13). Elles sont évacuées librement avec le bouillon appauvri (16).

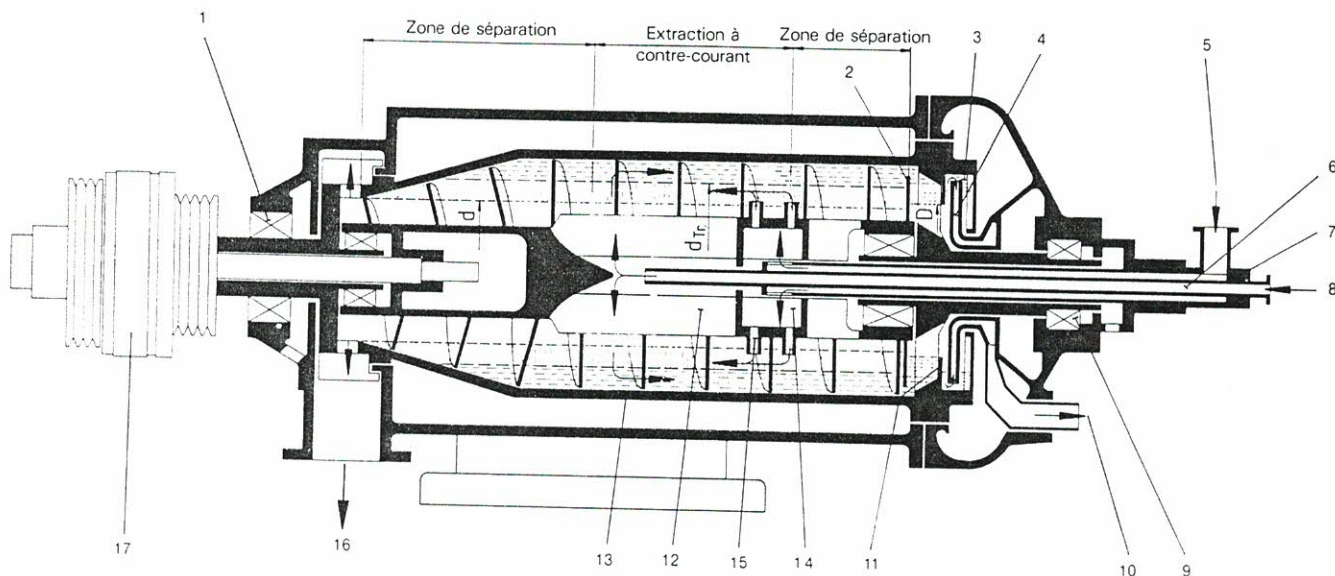
Par le tube intérieur de la vanne d'alimentation (6), l'agent d'extraction - solvant - (8) est dirigé vers le distributeur (14). Par les orifices (15) il parvient dans la zone d'extraction à contre-courant. L'agent d'extraction s'écoule à contre-courant de la suspension vers l'extrémité cylindrique du bol. Par le diaphragme interchangeable (11) l'extrait (solvant chargé) parvient dans la chambre de refoulement (3) et il est refoulé sous pression par la turbine (4).

Après l'extraction, les deux phases (extrait et bouillon appauvri) traversent des zones de séparation où sont éliminées les phases étrangères mécaniquement séparables (suspension, solvant).

- 1 Palier principal
- 2 Assiette séparatrice
- 3 Chambre de refoulement
- 4 Turbine
- 5 Alimentation suspension
- 6 Tube d'alimentation

- 7 Tube d'alimentation suspension
- 8 Alimentation agent d'extraction
- 9 Palier principal
- 10 Refoulement extrait
- 11 Diaphragme
- 12 Vis transporteuse

- 13 Bol
- 14 Distributeur
- 15 Orifices du distributeur
- 16 Sortie bouillon appauvri
- 17 Réducteur épicycloïdal



Exécution du décanteur pour : phase lourde - agent d'extraction (solvant lourd) phase légère - suspension

Exécution du décanteur pour :

phase lourde - agent d'extraction (solvant lourd)
phase légère - suspension.

Dans cette exécution, la suspension - bouillon de culture (5) est alimentée par le tube central extérieur (7) dans le distributeur (14). Par les orifices (15) la suspension parvient dans la zone d'extraction à contre-courant du bol (13). Elle s'écoule en sens contraire de l'écoulement de l'agent d'extraction vers l'extrémité conique du bol, où la suspension extraite (bouillon appauvri) est évacuée librement (16). Les matières solides sédimentées sont entraînées en continu vers l'extrémité conique du bol par la vis (12) qui tourne à une vitesse différentielle par rapport au bol (13). Elles sont évacuées librement avec le bouillon appauvri.

Par le tube d'alimentation (6) central intérieur, l'agent d'extraction - solvant - (8) est dirigé vers les fentes de distribution de la vis (12), puis dans la zone à contre-courant du bol.

Là, il s'écoule dans le sens contraire de la suspension (effet de contre-courant) vers l'extrémité cylindrique du bol. Par-dessus l'assiette séparatrice (2) et un diaphragme interchangeable (11) l'extrait (solvant chargé) parvient dans la chambre de refoulement (3) et il est refoulé sous pression par la turbine (4).

Après l'extraction, les deux phases (extrait et bouillon appauvri) traversent des zones de séparation où sont éliminées les phases étrangères mécaniquement séparables (suspension, solvant).

Caractéristiques de construction

Bol

Le bol a une forme cylindro-conique. Dans la longue partie cylindrique a lieu l'extraction à contre-courant et la séparation des phases mises en contact. L'autre extrémité du bol a une forme conique qui facilite l'évacuation des matières solides sédimentées par la vis transporteuse. Des rainures axiales dans la paroi du bol favorisent le transport des boues.

Vis

La vis est adaptée à la forme cylindro-conique du bol. Le pas de la vis assure un transport sans problème des particules de matières solides sédimentées. Les fentes oblongues de la vis garantissent la bonne répartition de la phase.

Bâti

Le bol est logé dans un bâti en fonte grise auto-portant à isolation phonique. Le bâti est chemisé d'une tôle d'acier inox aux endroits en contact avec le produit. Les autres parties sont protégées par une peinture insensible aux chocs, résistant à la soude et aux acides. Certaines pièces du bâti sont en acier inoxydable massif.

Côté mécanique, le bâti étanche aux gaz est isolé de l'atmosphère par un joint hautes performances Garlock. Il peut être mis sous gaz inerte jusqu'à 0,1 bar maxi. La mise sous gaz inerte :

- empêche la formation d'atmosphères explosibles, lorsque l'on traite des produits facilement inflammables.
 - éloigne des roulements principaux du bol, les vapeurs susceptibles de décomposer ou de "laver" la graisse.
- Le contrôle du débit de gaz inerte (50/100 l/h à chaque raccordement) nécessite un dispositif de mesure que nous pouvons fournir en option.

Entraînement

L'entraînement est assuré par un moteur triphasé, exécution longue temporisation, démarrage étoile-triangle. Transmission de la force par courroies trapézoïdales. La vis est entraînée par l'intermédiaire de courroies trapézoïdales et du réducteur épicycloïdal (mécanisme cyclo).

Les paliers principaux du bol (1 et 9) sont lubrifiés à la graisse : un système de graissage automatique est disponible en option. La graisse usée est évacuée par un régulateur de débit. La surveillance des paliers principaux du bol est assurée par des sondes de température PT-100.

Lorsque le bol est à l'arrêt, les roulements à contact oblique de la vis peuvent être graissés de l'extérieur. Le roulement à aiguilles de la vis est alimenté en huile de graissage par le mécanisme cyclo. Le mécanisme cyclo est lubrifié par un système de circulation d'huile. Des vis de blocage empêchent la détérioration des paliers principaux (1 et 9) pendant le transport de la machine.

Le décanteur et le moteur sont montés sur une plaque de base commune. Des amortisseurs disposés entre la plaque de base et le châssis assurent la suspension. Une goupille de cisaillement incorporée dans la poulie du moteur (point de rupture de sécurité) protège la vis et le mécanisme contre les surcharges. La rupture de cette goupille de cisaillement actionne un contact fin de course qui coupe le courant au moteur, ferme l'alimentation du bouillon de culture et du solvant et déclenche un signal, si on le souhaite.

Ces différentes opérations sont assurées par l'intermédiaire d'une armoire de commande qui peut être livrée par Westfalia Separator.

Nettoyage chimique (NEP)

Le "procédé d'extraction directe", qui met en œuvre des décanteurs d'extraction Westfalia Separator, permet le traitement en continu de bouillons de culture. L'un des champs d'application de ce procédé est la production d'antibiotiques à partir des bouillons de culture, où les conditions stériles de traitement ont une importance capitale.

Le NEP (Nettoyage en place) est utilisé lorsqu'il y a risque de contamination par des impuretés dans l'installation de traitement ou par des dépôts de produit dans le décanteur. Nous pourrions fournir, en option, un programme de NEP complet intégré dans le système de commande.

Matériaux

Bol	acier inoxydable
Bâti	fonte grise
Chemisage du bâti	acier inoxydable
Peinture	Seevenax vert RAL 6011
Joint (en contact avec le produit)	combinaison de : PTFE (polytétrafluoréthylène)/ EPDM (caoutchouc éthylène - propylène - diène) ou PTFE (polytétrafluoréthylène)/ FKM (caoutchouc fluoré)

Montage, démontage

L'installation du décanteur, ainsi que le montage et le démontage de la vis ou du bol nécessitent un palan avec treuil d'une force de levage d'au moins 1000 kg.

Accessoires

Moteur, armoire de commande, outils, panneau porte-outils.

Accessoires spéciaux pour le réglage de la machine

Jeu de diaphragmes pour modifier le diamètre de l'interface entre les phases, jeux de pièces d'entraînement de la vis pour modification de la vitesse différentielle.

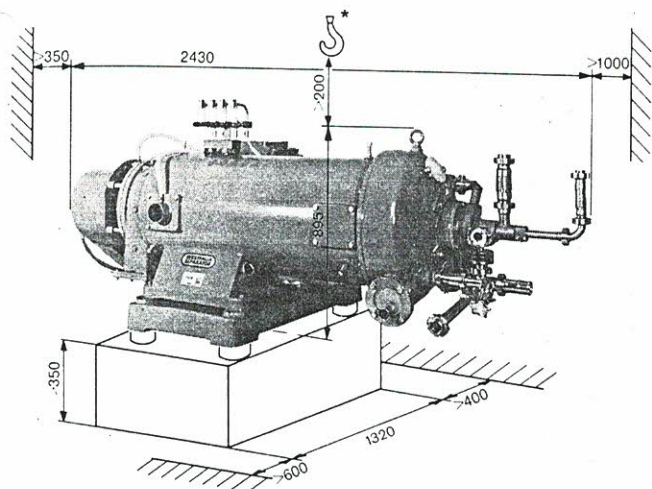
Accessoires anti-usure

Vis transporteuse blindée, douilles d'usure en métal dur à la sortie des matières solides, tôles d'usure dans le capteur à boues.

Autres accessoires spéciaux

Débitmètre, manomètre et vanne manuelle ou vanne à pression constante pour le solvant riche, système de graissage automatique des paliers principaux du bol, débitmètre de gaz inerte en cas de fonctionnement sous gaz inerte, tachymètre pour le contrôle de la vitesse du bol et de la vitesse différentielle.

Information technique



Dimensions en mm

Caractéristiques Techniques

Bol			
Diamètre			354 mm
Rapport longueur/diamètre(L/D)			3,45
Vitesse à 50 Hz	maxi		3300 tr/mn
Vitesse à 60 Hz	maxi		3500 tr/mn
Accélération centrifuge			
facteur g, (z) à 50 Hz	maxi		2140
à 60 Hz	maxi		2400
PD2			7,5 kgm ²

Moteur			
Puissance			30 kW
Vitesse à 50 Hz			3000 tr/mn
Vitesse à 60 Hz			3600 tr/mn

Poids et Dimensions

Poids (sans moteur ni accessoires) net :	1680 kg
Poids du moteur, exécution résistant à la pression (30 kW) net :	355 kg
Caisse pour bâti avec bol	
Dimensions (L x l x H)	2150 x 720 x 810 mm
Poids	155 kg
Caisse pour plaque de base, entraînement et accessoires courants	
Dimensions (L x l x H)	1460 x 1360 x 1010 mm
Poids	165 kg

*Palan à treuil nécessaire pour l'installation et le montage, force de levage 1000 kg.

Débits * *

Suspension (bouillon)	4000-5000 l/h
Solvant	2000-2500 l/h

- * Le débit est fonction :
- de la différence de densité entre l'agent d'extraction (solvant) et la suspension (bouillon de culture),
- de la vitesse de coalescence des phases dispersées, qui est elle-même fonction de la viscosité et de la tendance à l'émulsion du mélange de phases,
- de l'agent mouillant,
- de la teneur et de la nature des matières solides ainsi que de la taille des particules solides,
- de la température de travail.

Sous réserve de modifications techniques.

**WESTFALIA
SEPARATOR**

Westfalia Separator AG
D-4740 Oelde - Postfach 3720
Telefon (0 25 22) 77-1 - Telefax (0 25 22) 774 88 - Telex 89 474

Zweigwerke

Westfalia Separator AG, Postfach 463, D-5904 Herdecke
Telefon (0 23 30) 64 0, Telex 8 239 427

Westfalia Separator AG, D-5431 Niederahr über Montabaur
Telefon (0 26 02) 6 90 5516, Telex 869 631

Verkaufsbüros

Westfalia Separator AG, D-2050 Hamburg 80 - Osterende 11a
Telefon (0 40) 73 91 56 59, Telex 7 12 331, Teleg. Separator Hamburg

Westfalia Separator AG, D-60111 Kirchheim, Weißenfelser Str.
Telefon (0 89) 3 05 80 91, Telex 523 840

Westfalia Separator AG, D-6072 Dreieich, Otto-Kämper-Ring 3
Telefon (0 61 03) 6 64 70, Telex 417 332

Westfalia Separator AG, D-7216 Köngen b. Stuttgart, Schlossstr. 31
Telefon (0 70 24) 88 93, Telex 7 267 704, Teleg. Westfalia Stuttgart